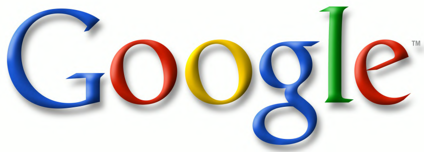
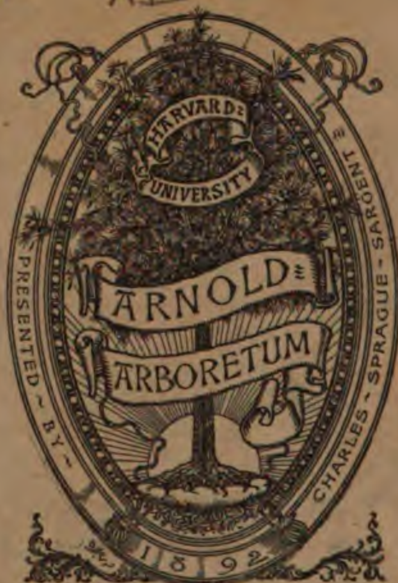



HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD ARBORETUM
PRESENTED BY CHARLES SPRAGUE SARGENT
1892



ANNALES

FORESTIÈRES.

TOME TREIZIÈME.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU,

A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

ANNALES

FORESTIÈRES.



TOME TREIZIÈME.



Treizième Année.

1854



PARIS,

AU BUREAU DES ANNALES FORESTIÈRES,

RUE GARANCIÈRE, 10.

—

M DCCC LIV.

ANNALES FORESTIÈRES.

DE LA FORMATION DU PLAN D'EXPLOITATION

Dans les aménagements de forêts. (Suite (1).

Plan d'exploitation du taillis simple (suite). — *Classement des parcelles conformément aux exigences du rapport annuel soutenu.*

Pour que l'on puisse retirer d'une forêt un rapport annuel et soutenu, il faut, de toute nécessité, deux choses :

1° Que les âges des différentes parcelles dont cette forêt se compose, soient gradués de manière à ce qu'il y ait possibilité de livrer, chaque année, à l'exploitation, une portion du peuplement, sans être obligé à s'imposer de trop grands sacrifices sur l'accroissement;

2° Que chacune de ces portions soit susceptible de fournir, à l'époque fixée pour son exploitation, le même produit et occupe, en conséquence, une étendue inversement proportionnelle à sa puissance productive comparée à un terme commun.

Voyons d'abord dans quels cas et à quelles conditions le rapport annuel est possible : nous étudierons ensuite les moyens à employer pour rendre soutenu ce rapport annuel.

Rapport annuel. — Pour l'intelligence des principes relatifs, soit à l'âge d'exploitabilité, soit à l'assiette des coupes, il n'était pas indispensable de supposer, comme nous l'avons fait dans les chapitres précédents, que la gradation des âges était parfaitement régulière et ne présentait pas de lacune. Ces principes trouvent en effet leur raison d'être, dès que l'on admet qu'il existe, dans une forêt, des massifs dont les âges diffèrent et qui demandent, par conséquent, à ne pas être exploités à la même époque. L'inégalité dans les âges peut suivre une marche plus ou moins régulière. Quelle que soit cette marche, ladite inégalité justifie la formation d'un plan pour l'exploitation des coupes, et donne lieu, par suite, à l'application des règles que

(1) Voir le numéro du 25 décembre dernier.

nous avons exposées, règles qui sont entièrement indépendantes du nombre des coupes à faire dans le cours de la révolution.

La réalisation du rapport annuel exige, au contraire, qu'il y ait dans les âges une gradation, si non parfaitement régulière et complète, telle, du moins, que ses défectuosités s'arrêtent à de certaines limites.

Quelles sont ces limites ?

Nous continuerons à nous maintenir dans l'hypothèse que l'âge d'exploitabilité de la majorité des parcelles est de 20 ans.

Nous classons ces parcelles dans les diverses colonnes du plan d'exploitation, et nous ne trouvons rien à porter dans les dix premières colonnes, ce qui nous indique que la forêt ne renferme pas de bois âgés de plus de dix ans.

Si l'on voulait, dans cet état de choses, réaliser immédiatement le rapport annuel, il faudrait se résigner à exploiter des bois de dix ans, et à perdre, en conséquence, le bénéfice des dix dernières années de l'accroissement. Ce sacrifice serait considérable, et il est d'autant moins admissible que l'on consente à le faire, que des bois de dix ans n'ont, d'ordinaire, qu'une très-faible valeur vénale. On attendra, pour commencer les exploitations, que l'on ait des peuplements plus âgés.

Donc, une première condition pour qu'une forêt soit susceptible d'un rapport annuel immédiat, c'est qu'elle renferme des bois exploitables ou assez près de l'être, pour que l'on puisse en effectuer l'exploitation, sans subir une trop grande perte d'accroissement.

Au lieu de ne renfermer que des bois au-dessous de dix ans, la forêt n'en renferme que de dix à vingt.

Il est clair que si l'on ne voulait consentir à aucune perte sur l'accroissement, l'aménagement ne serait pas plus possible dans ce cas que dans le précédent, puisque après cinq ans, il n'y aurait plus de bois à exploiter ; la forêt se trouverait transformée en un jeune taillis de un à cinq ans, les coupes devraient être forcément interrompues.

Admettons que l'on tienne beaucoup à établir immédiatement le rapport annuel. Pour cela faire, il sera nécessaire de n'exploiter qu'en vingt ans le peuplement existant, et, dès lors, de laisser sur pied pendant encore vingt ans, des bois qui en ont déjà quinze. Ces bois auraient, à l'époque de leur abatage, trente-cinq ans, soit quinze ans de trop. Or, il est probable qu'un âge aussi reculé ne saurait convenir ni à l'intérêt bien entendu du propriétaire, ni aux exigences de la reproduction.

Donc, une deuxième condition pour qu'une forêt soit susceptible d'un rapport annuel, c'est qu'outre des bois exploitables ou sur le point de l'être, elle en contienne d'assez jeunes pour que l'on puisse, sans de

trop grands inconvénients, les laisser sur pied jusqu'à la fin de la révolution.

La forêt renferme des bois de deux ans, de vingt ans, et de quelques autres âges intermédiaires; mais il y a des lacunes. Les bois de trois à douze ans manquent par exemple complétement. Pour assurer la continuité des produits, il faudrait remplir ces lacunes et remplacer les bois de trois à douze ans, manquant, avec une partie de ceux de deux ans et une partie de ceux de treize, et exploiter les uns cinq ans avant l'âge d'exploitabilité, les autres cinq ans après. Lorsque les vides à remplir sont trop grands, ils s'opposent à la réalisation immédiate du rapport annuel.

Donc, une troisième condition pour qu'une forêt soit susceptible d'un rapport annuel non interrompu, c'est que la différence d'âge entre les peuplements dont les exploitations doivent se suivre, soit telle qu'en la partageant en deux, on ait un nombre d'années qui ne dépasse pas le maximum de l'écart que l'on est disposé à tolérer entre l'âge d'exploitabilité, et l'âge correspondant à l'époque de l'exploitation.

Telles sont les conditions auxquelles le rapport annuel est subordonné. La première et la troisième sont rigoureuses, on ne saurait s'y soustraire; quant à la seconde, elle est susceptible de modifications dans le cas où l'on renoncerait à la révolution définitive, c'est-à-dire normale, pour en adopter une transitoire.

Dans ce cas, la durée de la révolution transitoire est déterminée d'après les sacrifices qu'il est possible de faire sur l'accroissement, et elle peut être plus courte que la révolution définitive d'un nombre d'années égal à celui qui marque l'étendue de ces sacrifices.

Exemple : La révolution définitive est de vingt ans. L'état du peuplement ne permet pas de l'appliquer tout de suite. On est disposé à adopter une révolution transitoire, mais on ne veut pas perdre le bénéfice de plus de cinq années d'accroissement. La plus courte durée que l'on puisse, alors, donner à la révolution transitoire, est celle de quinze ans.

D'où il suit que pour que la continuité du rapport annuel soit réalisable, au moyen d'une révolution transitoire, il est indispensable :

1° Qu'il y ait dans la forêt des bois susceptibles d'être exploités ;

2° Que les bois destinés à n'être abattus qu'en dernier lieu, puissent rester sur pied, sans trop d'inconvénients, jusqu'à la fin de la révolution ;

3° Que cette révolution soit assez longue pour que les parties de la forêt qui auront été régénérées à son début, soient redevenues exploitables à son expiration.

En résumé, le défaut de gradation dans les âges d'une forêt peut être tel qu'il empêche absolument l'établissement du rapport annuel; il peut être tel que cette réalisation ne soit possible qu'au moyen d'une révolution transitoire. Il peut enfin ne pas être assez grand pour s'opposer à ce que le rapport annuel se concilie avec la révolution définitive.

Nous avons vu que l'application des règles d'assiette avait souvent pour résultat de faire modifier le plan d'exploitation, ce qui entraînait la nécessité d'avancer ou de retarder l'abatage des peuplements dont le classement était changé. Nous venons de voir que l'établissement du rapport annuel a le même résultat.

Nous avons vu que, dans le classement suivant les règles d'assiette, pour diminuer, autant que possible, la perte d'accroissement résultant de la non-exploitation à l'âge d'exploitabilité, on pouvait être réduit à adopter un état d'assiette, c'est-à-dire, un plan provisoire d'exploitation. C'est un expédient qui accompagne quelquefois l'établissement du rapport annuel, quand la révolution est définitive, et qui l'accompagne toujours, nécessairement, quand elle est transitoire.

Rapport soutenu. — Il résulte de ce qui précède :

Que lorsque le plan d'exploitation, dressé, tout d'abord, d'après l'âge d'exploitabilité, a été ensuite successivement modifié, une première fois pour qu'il se concilie avec les règles d'assiette, et, une seconde fois, pour qu'il présente une succession, non interrompue, de coupes annuelles, on peut avoir à établir le rapport soutenu dans les circonstances suivantes :

1° Révolution définitive, plan d'exploitation définitif.

2° — id. — id. — id. provisoire.

3° Révolution transitoire — id. — id.

Supposons, d'abord, que la révolution et le plan d'exploitation soient définitifs.

Le classement des parcelles dans le plan d'exploitation est terminé. Chacune des colonnes de ce plan présente, au total, une égale contenance, le rapport annuel est assuré, le rapport soutenu ne le serait que si les conditions de végétation étaient les mêmes pour toutes les coupes ; or, elles sont, au contraire, très-variables. Comment s'y prendra-t-on pour y remédier ?

Il existe, à cet effet, deux moyens principaux que nous allons faire connaître :

1° On calcule le produit, par hectare, que donnera chaque parcelle au moment où elle arrivera en tour d'exploitation, et on le compare au produit moyen par hectare de la forêt. On obtient, ainsi, pour chaque

parcelle, un rapport qui exprime de combien sa puissance productive est supérieure ou inférieure à la puissance productive moyenne, et qui indique, en même temps, ce qu'il serait nécessaire d'enlever ou d'ajouter à un hectare de cette parcelle, pour en obtenir un produit égal à celui de l'hectare pris pour terme de comparaison.

Le chiffre qui exprime le rapport entre le produit, par hectare, d'une parcelle quelconque et le produit par hectare moyen, est donc un coefficient par lequel il suffit de multiplier la contenance réelle de cette parcelle, pour connaître à quel nombre d'hectares d'une puissance productive moyenne équivaut cette contenance réelle.

Ce nombre est substitué dans le tableau de classement à la contenance réelle. On modifie en conséquence les totaux des colonnes, et s'ils sont inégaux, on y remédie en transportant, de proche en proche, et conformément aux principes exposés précédemment, l'excédant des colonnes trop riches, dans celles qui ne le sont point assez. Ces transferts en entraînent nécessairement d'autres lorsqu'on veut opérer rigoureusement, car ils ont pour résultat d'avancer ou de retarder l'époque de l'exploitation des parcelles déclassées. On tient compte de cette circonstance, et, par des tâtonnements, par des remaniements successifs, on parvient à rendre les contenances des coupes inversement proportionnelles à leur puissance productive.

Exemple : Le produit moyen par hectare x est représenté par l'unité. On trouve que calculé pour l'époque de son exploitation, le produit de la parcelle A sera de 50 °/ₒ plus fort que le précédent. Il est donc représenté par le chiffre 1,50. On multiplie la contenance de la parcelle, qui est de 8 hectares, par 1,50, on obtient 12 hectares. On substitue ces 12 hectares aux 8 hectares portés dans le tableau de classement. Après avoir opéré de cette manière pour les autres parcelles, on constate que la colonne, dans laquelle figure la parcelle A, est trop riche et qu'il faut transporter une portion de cette parcelle dans la colonne voisine. C'est ce que l'on fait, mais ce transfert modifie nécessairement la puissance productive, par hectare, de la portion déclassée, puisque cette dernière ne sera pas exploitée à l'époque que l'on avait fixée primitivement. On tient compte de cette circonstance, en réduisant ou en augmentant proportionnellement la contenance fictive de ladite portion, etc., etc.

La principale difficulté de ce procédé porte sur l'évaluation du volume que les parcelles présenteront, quand arrivera le moment de les exploiter. Pour faire cette évaluation, il n'y a que deux moyens : calculer, d'après l'accroissement obtenu jusqu'ici, celui qu'une parcelle est sus-

ceptible d'acquérir dans le laps de temps qui la sépare du moment de son exploitation, et ajouter l'un à l'autre ; ou bien, adopter comme devant être le volume qu'acquerra cette parcelle, celui d'un peuplement qui serait placé dans de semblables conditions de végétation, et qui aurait l'âge fixé pour son exploitation.

Le calcul de l'accroissement futur, d'après la marche antérieure de la végétation, est impossible dans les taillis, par beaucoup de motifs qu'il est inutile de développer ici, et, entre autres, parce que leur accroissement se maintient ordinairement, jusqu'à l'époque de leur abatage, dans une phase ascendante qui ne permet pas de préjuger, avec quelque chance de succès, le volume qu'ils acquerront par celui qu'ils ont acquis.

C'est donc par la comparaison avec des massifs situés dans les mêmes conditions de végétation que l'on peut espérer de parvenir au but de ses recherches. Cette opération est plus ou moins difficile suivant l'état des lieux et les caractères plus ou moins variés des parcelles que l'on envisage. Les exploitations effectuées dans la forêt même dont on règle l'aménagement, suppléent quelquefois aux termes de comparaison que la localité n'offre pas. S'il existait des tables d'accroissement complètes, indiquant d'année en année la marche de la végétation des différentes essences, suivant les sols, les climats et les modes d'exploitation, il suffirait de recourir à ces tables pour obtenir les renseignements désirables. Malheureusement ces tables n'existent pas, et il ne paraît point que l'on se préoccupe de les former.

2° Le second moyen, qui a été conseillé pour réaliser le rapport soutenu, consiste dans l'appréciation directe des éléments mêmes de la végétation, c'est-à-dire, des circonstances qui sont de nature à exercer une influence sur la production. On fait, pour ces éléments, ce que nous venons d'indiquer pour les produits présumés des parcelles, et on obtient de cette manière les coefficients qui indiquent les contenances qu'il faut donner à chaque coupe pour en obtenir le même produit.

On prend par exemple, pour terme de comparaison, un massif situé dans des conditions moyennes de végétation. On exprime par l'unité l'état du peuplement et la fertilité du lieu d'habitation. On compare à cette fertilité et à cet état de peuplement la fertilité et l'état du peuplement de chaque parcelle. On obtient ainsi, pour chaque parcelle, deux facteurs. On multiplie ces deux facteurs l'un par l'autre ; le produit exprime précisément dans quel rapport se trouve la puissance productive de la parcelle que l'on considère avec la puissance productive du massif choisi pour terme de comparaison.

Exemple : La parcelle A renferme un peuplement dont l'état est de un quart moins satisfaisant que le peuplement moyen pris pour type. Son terrain, son climat, son exposition lui constituent une fertilité qui, comparée à celle du peuplement moyen précité, est moins bonne de un cinquième. Il en résulte que son coefficient de puissance productive est, pour l'état de peuplement, de 0,75, et pour la fertilité du lieu d'habitation de 0,80. En multipliant ces deux rapports l'un par l'autre, on trouve au produit 0,60. Cela signifie que six dixièmes d'hectare ou soixante ares d'un peuplement, placé dans des conditions ordinaires de végétation, équivalent, en puissance productive, à un hectare de la parcelle A, et que pour rendre, par conséquent, la contenance de cette parcelle inversement proportionnelle à sa puissance productive, il faut la porter sur le tableau de classement pour une contenance fictive ou réduite, égale à son étendue réelle, multipliée par le coefficient 0,6.

De ces deux procédés que nous venons de faire connaître, quel est le meilleur ?

On ne saurait répondre à cette question, attendu que ces procédés n'en font réellement qu'un.

Pour peu qu'on y réfléchisse, en effet, il est facile de reconnaître que celui dont nous avons parlé, en dernier lieu, ne constitue pas une méthode particulière, qu'envisagé d'une manière absolue et en soi, il serait même dépourvu de toute valeur pratique, et qu'il ne peut servir qu'à compléter et à contrôler les données sur lesquelles par le premier procédé on base ses appréciations.

Tous les deux reposent d'ailleurs, évidemment, sur le même principe. Le second implique, comme l'autre, que l'on connaît la production possible d'un peuplement, à un âge et dans des conditions de végétation donnés; et lorsqu'on compare entre eux les éléments de cette végétation, un terrain à un autre terrain, un état de peuplement à un autre état de peuplement, on a nécessairement, pour éclairer cette comparaison, une idée plus ou moins nette des résultats que ces éléments seraient susceptibles de fournir à des époques déterminées. Sans cette idée indispensable, la comparaison n'aurait pas de conclusion possible. Un terrain n'est meilleur qu'un autre, que parce que l'on sait ou l'on présume qu'il rapportera davantage. Un état de peuplement est plus ou moins satisfaisant par des raisons analogues. Dans cette matière, comme dans toutes celles où il s'agit d'apprécier la valeur relative des agents physiques, les causes ne se jugent que par les effets.

Le second procédé n'échappe donc pas à la difficulté que présente l'estimation du volume futur. Il rend, au contraire, cette difficulté plus

grande en la compliquant, et il a, sous ce rapport, des exigences auxquelles il est impossible de satisfaire. Ainsi, il demande que l'on détermine l'influence particulière de chacun des éléments de la végétation sur le résultat futur plus ou moins éloigné de cette végétation; il demande que l'on fasse, dans ce résultat, la part qui revient, soit à la fertilité du lieu d'habitation, soit à l'état du peuplement. Il implique, dès lors, que l'on trouvera autant de massifs placés dans des conditions spéciales d'âge et de végétation qu'il y a d'éléments divers spécifiés. Cela n'est pas admissible, et cependant il faut remarquer que, dans l'exposition du procédé en question, nous avons partagé les éléments de la végétation en deux catégories seulement : l'une comprenant les circonstances relatives à l'état du peuplement, l'autre celles qui concernent la fertilité du lieu d'habitation. Les difficultés ou plutôt les impossibilités pratiques de ce procédé seraient bien plus manifestes, si l'on voulait former les coefficients de production en fonction de chacune de ces circonstances, et faire en conséquence la part du sol, celle de l'exposition, celle de la situation, etc., etc. Tous ces agents sont solidaires et inséparables, sinon dans leurs caractères, du moins dans leur action.

Le procédé, dont nous nous occupons, n'a donc pas de valeur propre, puisqu'il ne supplée pas à celui dont nous avons parlé en premier lieu. Il est impraticable puisqu'il implique des appréciations que la nature des choses ne comporte pas. Son mérite, c'est de fournir à l'opérateur qui se propose de déterminer les rapports existant entre les puissances productives de divers peuplements, les moyens d'assurer et d'éclairer sa marche. Ainsi, il l'oblige à apporter dans ses reconnaissances de la méthode et de la précision; il lui apprend à contrôler, par des rapprochements nombreux, les résultats d'un premier examen, en vérifiant si les différences dans les productions qui seraient indiquées, soit par des exploitations antérieures, soit par des tables d'expérience, s'accordent avec celles que présenteraient les éléments de la végétation.

A tous ces points de vue, l'examen attentif des circonstances, qui sont de nature à exercer une influence sur la production, est d'un grand secours dans les opérations très-délicates auxquelles l'établissement du rapport soutenu donne lieu.

(La suite prochainement.)

PISCICULTURE.

Extrait des comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. — Séance du 26 décembre 1853.

RECHERCHES SUR LES FÉCONDATIONS ARTIFICIELLES, PAR M. MILLET,

« Dans l'application des fécondations artificielles à la pisculture, on distingue trois phases distinctes : 1° la récolte et la fécondation des œufs ; 2° l'incubation et l'éclosion ; et 3° la nourriture et la dissémination.

I. — *Récolte et fécondation des œufs.*

» Avant l'époque de la ponte, le saumon et la truite quittent leurs cantonnements ou lieux ordinaires d'habitation, remontent les cours d'eau pour trouver les conditions les plus favorables à l'acte de la reproduction.

» Le saumon, la truite saumonée de mer, la lamproie, l'alose, etc., *quittent la mer*, les eaux salées et même les eaux saumâtres, et gagnent les eaux douces.

» En recherchant les *causes de cette émigration*, j'ai été conduit tout naturellement à étudier l'action que l'eau salée ou saumâtre exerce sur les œufs de ces poissons.

» J'ai trouvé que la présence du sel, même à des proportions très-minimes, portait dans l'œuf une perturbation telle, que l'acte de la reproduction ne pouvait pas s'accomplir dans les eaux même très-peu saumâtres.

» L'action de l'eau salée est très-facile à reconnaître, même à l'œil nu, sur les œufs de saumon et de truite ; les gouttes huileuses se groupent et se tassent à la partie supérieure ; tout le système qui forme, dans cette région de l'œuf, une tache ou un bouton blanchâtre subit une contraction et une révolution qui détruisent toute l'harmonie de ce système ; le globe de l'œuf se déforme, conserve une teinte jaune et devient d'une transparence légèrement opaline.

» Dans l'œuf fécondé, où les premiers éléments d'organisation se sont déjà manifestés, toute l'harmonie de cette organisation est promptement détruite.

» L'action de l'eau salée est aussi très-remarquable sur l'œuf altéré, devenu blanc ou opaque ; elle rend à cet œuf sa transparence opaline. On peut suivre, à l'œil nu, toutes les phases de ce phénomène : l'inté-

rieur de l'œuf présente, au bout de quelques minutes, un noyau opaque qui se fond ou mieux s'éclaircit au fur et à mesure que l'eau salée pénètre dans l'intérieur.

» La fécondation des œufs n'est possible qu'autant que l'œuf et la laitance ont atteint un degré complet de maturité. Le meilleur moyen d'avoir des poissons réunissant cette condition essentielle, c'est de les prendre sur les frayères ou à proximité de ces frayères. Avant le frai, on peut avoir des poissons en réserve; mais on risque alors de ne pas toujours trouver la laitance et notamment les œufs en bon état. Dans les réservoirs et, en général, en captivité les œufs mûrissent rapidement et s'altèrent de même; quelquefois ils s'écoulent avant la récolte. Les mêmes inconvénients n'existent pas pour les mâles; on peut les tenir dans un réservoir ou au bout d'un cordeau passé dans la bouche et les ouïes.

» Il faut s'abstenir de laver les œufs avant la fécondation, parce que sur un grand nombre d'espèces, ce lavage est ou nuisible ou impraticable, et sur d'autres diminue les chances de fécondation.

» On doit, autant que possible, opérer sur place, de manière à éviter les pertes qui sont la conséquence des manipulations et des transports que l'on fait subir aux œufs.

» Dans le cas où il devient nécessaire de transporter les œufs fécondés, il faut effectuer ce transport immédiatement après la fécondation; tout retard devient funeste et augmente les chances de perte.

» Dans la pratique, ce qu'il y a de mieux à faire, c'est d'opérer avec l'eau même dans laquelle le poisson fraie.

II. — *Incubation et éclosion.*

» Dans la nature, l'œuf fécondé ne quitte jamais le lieu où il a été pondu. Certaines espèces déposent leurs œufs dans les interstices des cailloux ou du gravier, et recouvrent ces œufs (saumon et truite); d'autres laissent tomber ces œufs de manière à ce qu'ils s'attachent ou se collent aux corps environnants, tels que pierres, plantes, herbes, etc. (barbeau, carpe, etc.).

» Les œufs de saumon et de truite restent libres, mais ils sont à l'abri des mouvements et des oscillations de l'eau, parce qu'ils sont recouverts de gravier ou de cailloux.

» Les appareils d'incubation doivent être établis de manière à ne pas soumettre les œufs à des déplacements quelconques, surtout pendant la première moitié de la période d'incubation.

» Dans sa position normale, l'œuf présente, à sa région supérieure,

une tache ou bouton blanchâtre enveloppé par le groupe des gouttes huileuses. Quelle que soit la position donnée à l'œuf, cette tache, avec les gouttes huileuses, reprend toujours sa place. Par conséquent, quand on agite un œuf, soit par un courant d'eau trop fort, soit par un pinceau ou une plume, on produit une perturbation qui, dans un grand nombre de cas, altère l'œuf ou le fait périr. Ces accidents sont fréquents et nombreux dans la première moitié de l'incubation, surtout dans le dernier terme de cette période, à l'époque ou la tache blanchâtre se résout, s'allonge et devient une petite fourche à deux dents légèrement recourbées l'une vers l'autre.

» Il y a, à cette époque, un maximum de mortalité qui croît et qui décroît ensuite d'une manière presque mathématique.

» Il faut donc s'abstenir de remuer et d'agiter les œufs ; il faut surtout se garder de les transporter ou de les sortir de l'eau, tant que les traces de l'embryon ne sont pas nettement caractérisées, soit à l'œil nu, soit sous la loupe. On a à cet égard un indice infaillible : c'est la présence d'un ou de deux points noirâtres, qui sont les rudiments des yeux.

» Le transport ne doit donc s'effectuer que quand l'œuf vient d'être fécondé, ou quand cet œuf a parcouru plus de la moitié de la période d'incubation.

» J'ai dit plus haut que les œufs étaient quelquefois atteints d'une tache ou d'un point blanc, que l'eau salée avait la propriété de faire disparaître. En traitant ces œufs par une eau légèrement salée (quelques dixièmes d'un degré à l'aréomètre de Baumé), j'ai vu disparaître la tache sans nuire au développement du jeune poisson, dont les yeux étaient complets et dont le sang était coloré. En poursuivant ces études sur le jeune poisson éclos, j'ai pu le conserver plusieurs semaines. Il serait intéressant de constater que la présence de l'eau salée peut arrêter le développement de la tache blanche, et même d'en paralyser les effets.

» Dans les nombreuses observations que j'ai faites depuis cinq ans, j'ai trouvé : 1° que le blanchiment des œufs de saumon et de truite était moins fréquent dans les eaux à température basse (au-dessous de 10 degrés), que dans celles à température moyenne (au-dessus de 10 degrés) ; 2° que les œufs blancs devenaient d'une transparence opaline dans une eau glacée ; 3° que, par dessiccation spontanée, en dehors de l'eau, les œufs blancs redevenaient transparents ; 4° que le blanchiment des œufs était souvent produit par des changements d'eau, par l'agitation et le déplacement des œufs, par les passages de l'air dans l'eau, et

réciproquement; que 5° l'incubation et l'éclosion avaient un succès satisfaisant dans un milieu où l'œuf était stationnaire ; 6° que la présence des byssus était rare dans des eaux à température basse, et que leur développement ou leur envahissement diminuait au fur et à mesure que l'on se rapprochait de la température zéro.

III. — *Nourriture et dissémination.*

» Toutes les tentatives que j'ai faites pour nourrir le jeune poisson, quand la vésicule ombilicale est résorbée, m'ont prouvé qu'il ne fallait pas essayer de le nourrir surtout en grande masse, et qu'il était préférable de répandre le poisson dans les eaux quelques jours après la disparition de cette vésicule.

» J'ai reconnu aussi que le transport des jeunes poissons, notamment de ceux qui habitent les eaux vives, était très-difficile, et qu'il était bien préférable de faire éclore les œufs dans les eaux mêmes où le jeune poisson doit être élevé. »

DEUX TRAITÉS D'AGRICULTURE,

Par GORGOLE DE CORNE, Florentin;

Le premier de la manière de planter, arracher, labourer, semer et émonder les arbres sauvages, bois haut et bois taillis; et le second, de la manière d'enter, planter, et nourrir arbres et jardins. — In-8°, 1560. — Paris, chez Charles Langellier.

Ce livre, malgré son titre, est à peu près exclusivement consacré à l'arboriculture. Bien peu de livres anciens sur le même sujet, méritent mieux que celui de Gorgole de Corne d'échapper à un injuste oubli. C'est un ouvrage tout pratique, où ce qui se faisait de son temps est clairement exposé, et où bien des auteurs modernes ont largement puisé sans en rien dire. Gorgolo di Corno, établi en France où il avait francisé son nom pour se nommer Gorgole de Corne, a écrit sans aucune espèce de prétention, tout simplement en français et non pas en latin, contrairement à la coutume de son temps pour tout ce qui tenait de près ou de loin à la science. Il a voulu, dit-il, en adoptant la langue française, mettre son livre à la portée des jardiniers et forestiers peu familiers avec la langue latine.

Le passage suivant, extrait de la préface de son premier traité, peut donner une idée de son style et de sa manière; nous le transcrivons avec l'orthographe de l'époque, la langue étant alors assez fixée pour que les écrits de ce temps soient aisément compris sans commentaire.

« Et pour ce qu'en l'agriculture y a plusieurs parties longues à traiter et expérimenter, l'intention de moi, simple autheur, n'est pas de poursuivre chascune partie par le menu : mais seulement pour satisfaire et obéir au commandement et prière de beaucoup de mes amis qui m'ont requis et prié leur laisser par escript la forme et manière de planter bois sauvage pour donner umbre aux maisons champestres pour l'esté, rompre la violence des vents et injure du soleil, et de servir de passe temps comme j'en ai moi mesme fait l'expérience en deux miennes maisons où j'ai bien voulu pour le passe temps du logis, y faire planter du plant de toute sorte de bois sauvage qui sont de présent et en peu de temps si bien venus qu'ils me donnent et donneront cy après à mes successeurs, du passe temps, frescheur, verdure et couverture contre la véhémence et chaleur du soleil et injure du froid et impétuosité des vents. Pour ces causes, sans entrer en proloxité, me suis mis à escrire quelque petit cayer et accumulation prins des autheurs plus commodes et mesmement de Collumelle, Varro et Théophraste, en satisfaisant à la demande de mesdictz amis, avec le jugement et opinion que j'en puis avoir par l'expérience que j'ai d'en avoir moi mesme faits les plantages et continué depuis certain temps en ça. Encore, en c'est article seul que j'entreprens à traiter, je n'entens point à narrer au long comme lesdictz anciens autheurs déduisent les natures, vertus et propriétés de chascuns arbres, mais seulement j'entreprens de traiter de la forme de les planter, arracher, labourer et mettre en telle culture qu'ils puissent et en peu de temps, venir en bel accroissement, plaisir et prouffict. »

En parcourant ce livre substantiel, on est étonné d'y rencontrer un grand nombre de passages qui, sauf le style et l'orthographe, pourraient avoir été écrits hier aussi bien qu'au XVIe siècle. Après un examen fort raisonné de la nature des divers terrains qui peuvent être boisés avec le plus d'avantage, l'auteur expose les deux modes de faire les trous pour les plantations, en usage de son temps pour les arbres forestiers ou d'alignement.

« Les fosses, selon Collumelle, doivent avoir, dit-il, 3 à 4 pieds de largeur sur 2 de profondeur (1 m. 00 à 1 m. 32 sur 0 m. 66); je pense qu'il vaut mieux leur donner au moins 4 à 5 pieds (1 m. 32 à 1 m. 85) sur 2 pieds de profondeur (0 m. 66); les plus larges sont les meilleurs. »

Gorgole de Corne croit devoir entrer dans beaucoup plus de détails quant à la seconde méthode, voici dans quels termes il l'expose :

« L'autre façon de fosses pour planter bois sauvages et laquelle je

trouve la meilleure, c'est de faire un fossé ou rayon, comme quand on veult planter vignes, tout le long de la terre où l'on veut planter bois qui ont 2 bons pieds et demy de large et 2 pieds de profond (0 m., 82 sur 0 m., 66), et mettre la terre dessus et vifve d'un costé et la mauvaise et celle du fond de l'autre, et la laisser tout le long de l'yver à la pluie et au vent, comme cy dessus est dict. Et la raison pourquoi il se trouve meilleur, et que le plant y prend mieulx et jette plus puissamment, c'est pour ce que les racines des arbres plantez suyvent la terre mouvée tout le long du fossé, d'un costé et d'autre, tellement qu'elles ne trouvent point de terre ferme qui les face avorter. Et si d'aventure ils jettent fort des costés et contre la terre non mouvée, les racines se tournent de leur nature et suyvent la terre mouvée le long dudict fossé, ce qu'ils ne peuvent faire en une fosse quarrée où ils trouvent la terre ferme qui n'a point été mouvée incontinent et n'ont point terre mouvée où ils se puissent estendre comme au rayon qui pourra porter 50 à 60 toises de long (100 à 120 mètres) ou plus ou moins selon la terre ou l'espace qu'on veult planter. »

On voit par ce qui précède qu'au temps de Gorgole de Corne, bien que la physiologie végétale n'existât pas même de nom, toute la pratique de l'arboriculture n'était point basée sur une routine aveugle; elle reposait au contraire déjà sur un bon nombre de faits bien observés; c'est ce que montre encore la fin du chapitre intitulé : Comme il faut planter bois hault et bois taillyz.

« Il a, dit l'auteur, un commandement qui n'est point mauvais, de planter les arbres généralement tout d'une sorte, afin que les plus petits et *imbécilles* ne soyent *exprimez* par des plus forts pour ce que les uns croissent plus forts et les autres moindres qui ne sont pareils ne de force ne de vertu comme vous voyez d'un chêne et d'un aubépin qui fault que l'umbre du grand qui excède celui qui est de noubs le fait mourir. Par quoi, vault mieux planter de même sorte et pareil plant à fin qu'ils croissent *ensemblement* et pareille mesure, hauteur, force et vigueur. »

Dans un autre chapitre concernant la mise en place de jeunes arbres, on trouve le judicieux précepte de laisser s'écouler le moins de temps possible entre l'arrachage et la plantation, et dans le cas où les racines auraient été atteintes par la sécheresse, de les mouiller avant la mise en place.

L'un des chapitres les plus curieux du premier livre de Gorgole de Corne est celui où il traite de la façon d'esmonder, esbrancher et nettoyer les bois. Il est bon de noter que, dans tout le cours de son livre, l'auteur n'emploie pas le mot *sauvage* appliqué aux arbres, dans le sens que

nous lui attachons de nos jours, sens qui est contraire du mot *cultivé*. Pour Gorgole de Corne, un arbre sauvage est un arbre forestier proprement dit, dérivant son épithète du mot latin *sylva* (*forêt*).

Voici les préceptes qu'il donne quant à la taille des arbres sauvages ou forestiers, préceptes qui montrent que dès le milieu du XVIe siècle, l'importance de cette opération n'était pas méconnue. « Les bois plantés et labourés comme dessus est dict, de la 1re, 2me et tierce année, ne les faut toucher de ferrement. Toutefois, vers la tierce ou quarte année et les suivantes si l'on voit le bois qu'il ne proufilte pas son plantage ou monte plus haut qu'il ne doit, on pourra esmonder les petits rejects et branchelettes qu'on voit qui ne servent de riens, et lui laisser 3 ou 4 branches ou tiges bien esmondées, selon la discrétion du laboureur et esmonder vers le Mars après les froidures passées afin que les gelées ne nuisent au bois incisé et coupé de nouveau. »

C'est avec le même esprit judicieux que Gorgole de Corne conseille de varier les époques des plantations selon les climats; l'une de ses observations à ce sujet mérite d'être rapportée. « Les arbres qui entrent incontinent en sève doivent, dit-il, être plantés dès l'yver et vers les advents de Noël ou au commencement de janvier. Les autres, plus tardifs, il les faut advancer ou reculler selon le train qu'on voit que l'yver prend, ou plus tost ou plus tard. »

Néanmoins, il fait remarquer un peu plus loin qu'instruit par l'observation et l'expérience, il a reconnu que la plupart des arbres forestiers, même ceux qui entrent tard en végétation, veulent être plantés de bonne heure, au plus tard vers la Chandeleur; plantés à cette époque, ils viennent mieux que lorsqu'on retarde la plantation jusqu'au printemps.

Il résulte évidemment de cet examen rapide du premier des deux traités de Gorgole de Corne, que la science forestière, du moins en ce qui concerne l'arboriculture, reposait déjà sur un certain nombre de faits bien observés et passés dans la pratique dès le milieu du XVIe siècle.

YSABEAU.

REVUE DU COMMERCE DES BOIS.

Les affaires sont à peu près nulles à Paris, et les renseignements que nous recevons de la province nous apprennent que la stagnation y règne également. Cela s'explique facilement : toutes les exploitations ont été arrêtées par les neiges, les chemins sont devenus impraticables. La navigation elle-même a dû être suspendue ; mais cet état de choses ne saurait se maintenir longtemps encore, et il faut s'attendre prochainement à des arrivages considérables.

TABLEAU *comparé de l'entrée des bois et des combustibles à Paris.*

NOVEMBRE 1852-1853.

DÉSIGNATION DES MATIÈRES.	NATURE d'unités.	DROIT d'octroi décime compris (nouveau tarif.)	QUANTITÉS ENTRÉES.	
			Année 1853	Année 1852.
		fr. c. m.		
Bois à brûler, dur.	stère.	2 98,8	36,164	32,852
d° blanc. . . .	—	2 19,6	12,268	13,491
Menuise et fagots.	—	1 12,8	8,813	10,179
Charbon de bois.	hectolitre.	0 56,4	296,452	300,045
Poussier de charbon. . . .	—	0 27,6	14,827	14,703
Charbon de terre.	—	0 33,6	450,136	368,886
Charpente, bois dur. . . .	stère.	11.28	3,133	2,442
Sciage.	100 m. cour.	11 28	542,901	353,564
Charpente, bois blanc. . . .	stère.	9 02,4	1,623	981
Sciage.	100 m. cour.	9 02,4	1,120,040	931,174
Lattes.	les 100 bottes	11 28	13,399	14,108
Bois de déchirage, en chêne. .	mètre carré.	0 20,4	771	563
d° en sapin. .	—	0 10,8	4,047	4,116

REVUE MÉTALLURGIQUE.

DE LA LUTTE DU COMBUSTIBLE VÉGÉTAL ET DU COMBUSTIBLE MINÉRAL DANS LA MÉTALLURGIE DU FER.

QUATRIÈME ARTICLE (Suite (1)).

SOMMAIRE. — Circonstances qui favorisent l'établissement des grandes usines à la houille et l'adoption d'appareils puissants dans ces usines. — Circonstances qui s'opposent à l'établissement des grandes usines au bois, et qui y font adopter de préférence des appareils de petite production. — Objections qu'on peut élever contre les hauts-fourneaux au charbon de bois de grandes dimensions; leur réfutation. — De l'adoption de grands hauts-fourneaux et de l'établissement d'usines de grande production. — Prix de revient de la fonte fabriquée dans une usine au charbon de bois ayant amélioré son système de carbonisation et établie pour une grande production. — Comparaison de ce prix avec le prix de revient de la fonte dans les usines françaises actuelles au charbon de bois.

Nous avons montré, en nous servant des chiffres fournis par M. Le Play, qu'on peut réduire, par une carbonisation améliorée, la quantité de bois nécessaire pour la fabrication d'un poids donné de charbon, dans la proportion de 3,788 à 2,405, soit approximativement dans le rapport de 3 à 2; on peut donc tirer d'une surface boisée moitié de charbon et plus qu'on n'en tire ordinairement. — Nous avons montré en outre, qu'en ayant recours au flottage pour transporter le bois à carboniser dans un atelier central, le prix de revient du charbon devient presque indépendant de la distance dont on apporte le bois : on peut donc disposer, pour l'alimentation d'une usine, de forêts qui pour le mode de transport ordinaire seraient inabordables.

(1) Voir *Annales* du 10 décembre 1853.

Tout le monde sait qu'un des éléments principaux de succès des usines à la houille, c'est leur puissance de production : qu'on compare les hauts-fourneaux au charbon de bois avec les hauts-fourneaux au coke, ou bien un atelier de feux d'affinage avec une usine de puddelage! — Un haut-fourneau au coke produit aisément 15 tonnes de fonte par 24 heures, un haut-fourneau au charbon de bois en produit 3 ou 4. Une usine au combustible végétal contient rarement plus de 2 ou 3 hauts-fourneaux : toute sa production annuelle se réduit à 2 ou 3,000 tonnes de fonte. Telle usine au coke en produit dix fois autant et davantage.

Une usine qui contiendrait douze feux d'affinage passerait pour être très-grande; nous n'en connaissons pas de cette étendue en France. Une telle usine ne produit cependant que 3,000 tonnes de fer par an. — Il y a plus d'une usine à la houille en France qui produit en une seule espèce de fer, en rails, cinq fois autant, et qui en dehors de cela fabrique encore toutes les autres espèces de fer en barre et en feuille.

Les usines qui se servent du combustible minéral disposent d'une quantité de combustible pour ainsi dire illimitée : les frais de transport pour ce combustible sont quelquefois considérables même pour des usines importantes, mais ces frais restent toujours les mêmes par tonne, quelle que soit la quantité qu'on consomme. S'il y a changement pour des quantités considérables, c'est plutôt une diminution : les exploitants de houille font quelquefois des concessions aux grands consommateurs, et la circonstance, que le combustible part toujours du même endroit pour se rendre au même endroit, permet l'établissement de voies de communications spéciales.

Pour les usines au combustible végétal qui sont obligées de faire arriver le bois ou le charbon par charretage, la limite de la production de fonte et de fer est tracée par l'étendue des forêts voisines : chaque agrandissement de la production donnerait lieu à un surcroît de frais de transport. — Une usine à la houille qui produit avec avantage 1,000 tonnes de fer décuple son bénéfice et au-delà en portant sa production à 10,000 tonnes; une usine au bois voulant décupler sa production, perdrait peut-être au change. — Le fait est que, presque sans exception, partout où le charretage est le moyen employé pour le transport, on n'établit pas de grandes usines au combustible végétal et on ne s'y sert que d'appareils de petite production.

En France et dans quelques pays limitrophes, on est tellement habitué à donner de faibles dimensions aux hauts-fourneaux au charbon de bois que beaucoup de maîtres de forges ne veulent pas même admettre la possibilité de fondre, avec le combustible végétal, dans des hauts-fourneaux de la taille de ceux qui marchent au coke. — Pour quel

motif? On ne le sait pas bien; c'est un instinct vague qu'un haut-fourneau au charbon de bois doit avoir au plus 10 mètres de hauteur. Mais quel inconvénient y voit-on qu'il en soit autrement?—Craint-on que le charbon de bois, moins résistant que le coke, soit écrasé par le poids de la charge accumulée dans un haut-fourneau de 15 mètres de hauteur? — Mais en Suède et en Russie, les grands hauts-fourneaux, établis pour produire 15 à 20 tonnes de fonte par 24 heures, marchent avec du charbon de bois résineux, c'est-à-dire avec un charbon bien moins résistant que celui qu'on emploie dans la plupart des hauts-fourneaux français. — Craint-on qu'il y ait une plus grande consommation de charbon dans les grands fourneaux que dans les fourneaux de dimension moyenne? — Mais la théorie indique qu'il doit se passer à cet égard à peu près la même chose dans les hauts-fourneaux quelles que soient leurs dimensions, dès que pour les mêmes matières on maintient la même proportion dans les quantités.

Les pertes par rayonnement de la surface étant en proportion moins considérables dans les grands hauts-fourneaux, il doit même y avoir une économie de combustible. — La pratique fournit du reste des données qui peuvent écarter les doutes : il y a des hauts-fourneaux au charbon de bois de 15 mètres de hauteur qui atteignent pour la consommation de combustible le minimum qu'on ait jamais atteint dans les petits hauts-fourneaux français : ils brûlent moins de 1,000 kilogr. de charbon pour produire 1,000 kilogr. de fonte.

Si l'on pense en France qu'il est impossible de produire dans un haut-fourneau au charbon de bois régulièrement 15 tonnes de fonte par jour, cette pensée a l'unique motif qu'on n'y a jamais eu l'occasion de le voir.

On n'y pouvait trouver cette occasion : un haut-fourneau de ce genre consommerait cinq fois plus de combustible qu'un haut-fourneau de dimension moyenne, et son alimentation imposerait par suite des frais de transport considérables. Pour le même motif, on n'oserait réunir dans la même usine un grand nombre de hauts-fourneaux de dimension ordinaire.

Ce sont cependant des questions très-importantes que celle de la production journalière d'un haut-fourneau et celle de la production annuelle d'une usine. Les frais de construction sont moindres pour un grand haut-fourneau et son accessoire que pour cinq fourneaux destinés à produire chacun trois tonnes de fonte par jour. Les salaires de fusion, les frais de surveillance, d'entretien et d'approvisionnement sont d'autant plus faibles par tonne de fonte obtenue que la production journalière du haut-fourneau est plus considérable. Enfin, les frais de direction et de vente et tous les autres frais généraux pèsent d'autant

moins sur chaque quantité donnée de fonte que l'usine en produit davantage par an.

Les usines au coke, munies toujours d'appareils puissants et d'un matériel considérable, jouissent de tous les avantages que nous venons d'énumérer : que faut-il faire pour procurer ces mêmes avantages aux usines au charbon de bois?

Parmi les localités riches en minerai dont on rencontre tant en France, il faut en choisir une qui soit favorablement située pour une quantité de bois par flottage. En cet endroit il faut établir une grande usine à fonte avec des hauts-fourneaux élevés et munis de souffloirs puissants. Il faut y faire arriver le bois en nature et le carboniser dans un atelier central, en profitant de tous les avantages qui ont été exposés dans une livraison précédente des *Annales* (1).

Nous avons montré (2) que, dans les conditions ordinaires, c'est-à-dire en carbonisant le bois dans la forêt, en transportant le charbon par charretage, en fondant enfin le minerai dans des hauts-fourneaux, 3,500 kil. de fonte par 24 heures, on produira en moyenne la tonne de fonte à 95 fr. (en faisant abstraction dans le prix du charbon de la rente à attribuer au sol forestier).

En opérant d'après le mode amélioré que nous avons esquissé ci-dessus, on obtiendra la tonne de fonte au prix de 70 fr. (en faisant abstraction de la rente à attribuer au sol forestier qui a fourni le charbon).

M. Le Play établit ce prix comme suit :

	Frais spéciaux.			
Minerai. . . .	2 fr. 50 à 10 fr. . .	25 fr.	00 c.	54 fr. 40
Castine. . . .	0 25 à 3 . . .	0	75	
Charbon de bois.	1 15 à 23 . . .	26	45	
Main-d'œuvre pour le fourneau et les machines. . .	1 10 à 2 . . .	2	20	
	Frais généraux.			
Intérêt du capital engagé.		2 fr.	96 c.	12 fr. 64 c.
Entretien du matériel.				
Main-d'œuvre.		1	55	
Matériaux.		1	55	
Direction, administration et surveillance.		2	30	
Frais divers : impôts, accidents, frais imprévus.		2	09	
Frais supplémentaires pour éventualités imprévues, dues à la nouveauté de l'établissement.		2	19	
Bénéfices (en sus de l'intérêt des capitaux engagés). . .				2 fr. 96 c.
	Total.			70 fr. 00 c.

(1) Voir *Annales* du 10 décembre 1853.— (2) *Annales* du 10 octobre.

En admettant qu'un hectare de forêt produise par an 3,000 kilog. de ligneux, et que la rente du sol soit de 30 fr. par hectare, on peut établir comme nul le prix de revient de la fonte.

Dans le mode actuel de carbonisation et de traitement métallurgique :

Frais de revient d'une tonne de fonte (abstraction faite de la rente à attribuer au sol forestier[1].	95 fr. 00 c.
Rente à attribuer au sol forestier pour 4 fr. 55 c. de ligneux (nécessaire dans cette méthode pour la fabrication de 1 fr. 20 de charbon).	45 50
Total.	140 fr. 50 c.

Dans le mode amélioré de carbonisation et de traitement métallurgique :

Prix de revient d'une tonne de fonte, abstraction faite de la rente à attribuer au sol forestier.	70 fr. 00 c.
Rente à attribuer au sol forestier pour 2 fr. 77 c. de ligneux (nécessaire dans cette méthode pour la fabrication de 1 fr. 15 c. de charbon).	27 70
Total.	97 fr. 70 c.

Il suffit de rapprocher les chiffres que nous venons d'établir, pour voir tout l'avantage que présentent pour les usines au charbon de bois les améliorations dont sont susceptibles les hauts-fourneaux au charbon de bois. Il est vrai qu il y aura des difficultés à vaincre pour la réalisation de ces améliorations; mais nous en parlerons une autre fois quand nous aurons d'abord établi les avantages que les usines à fer, travaillant avec le combustible végétal, peuvent tirer des améliorations modernes (1).

(1) Dans le travail remarquable que nous avons eu souvent l'occasion de citer, M. Le Play établit une comparaison entre les usines à la houille les plus perfectionnées et les usines au charbon de bois qui auraient adopté tous les perfectionnements dont elles sont susceptibles dans l'état actuel de l'art. Dans la série d'articles que les *Annales* ont publiés ou publieront à ce sujet, on s'est proposé d'exposer les résultats donnés par M. Le Play, mais en insistant particulièrement sur la comparaison des usines françaises actuelles au charbon de bois avec l'usine type de M. Le Play. Les documents nécessaires pour l'établissement de cette comparaison nous ont été fournis par M. E. Landsberg, ingénieur civil. Nous espérons que sous ce point de vue notre publication offre de l'intérêt même pour les personnes qui ont lu l'ouvrage de M. Le Play. (*Note de la Rédaction.*)

MARINE ET COLONIES.

ARTILLERIE.

Adjudication à Brest, le 7 février 1854, de la fourniture de 425,000 k, environ de projectiles en fonte de fer, pour le service des ports de l'Océan, en 1854.

Voir le cahier des charges au bureau des approvisionnements de Brest ainsi qu'à Paris, au ministère de la marine, bureau de l'artillerie.

AVIS.

L'adjudication de la fourniture des vis à bois de fer et de cuivre qui devait avoir lieu à Rochefort le 9 janvier 1854, est ajournée.

ADJUDICATION.

Le 23 janvier 1854, à midi, il sera procédé, à Paris, au ministère de la marine et des colonies, à l'adjudication de la fourniture de 24 collections de serrures et cadenas destinés à servir d'échantillons.

Le cahier des charges est déposé au ministère de la marine, bureau des approvisionnements généraux, direction du matériel.

ADJUDICATIONS.

Au port de Lorient, le 25 janvier 1854 :

3,600 kilog. étain en saumons.
60,000 kilog. goudron végétal.

Les cahiers des charges sont déposés au bureau des approvisionnements, tant aux ports de Brest, Lorient et Rochefort, qu'au ministère de la marine.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Rareté et cherté de la houille. — Récompenses honorifiques décernées à des préposés forestiers. — Esquisse sur la Forêt-Noire.

☞ *Rareté et cherté de la houille.* — On se préoccupe beaucoup depuis quelque temps, dans le monde industriel, d'un fait grave et bien propre à faire réfléchir les économistes qui, confiants dans la richesse des gisements houillers, dédaignent la production relativement restreinte que l'on peut attendre des forêts.

Par suite du développement que les diverses branches du travail et surtout celle de la métallurgie du fer, ont pris depuis deux ans, les besoins en combustibles se sont augmentés dans une telle proportion, que les moyens d'extraction dont on dispose dans les mines ne peuvent plus y satisfaire. Le charbon de terre est devenu très-rare et très-cher. Dans plusieurs régions, les feux se sont éteints, la fabrication s'est arrêtée à cause du manque de charbon; les 1,000 kil. de houille se sont vendus à Paris jusqu'à 60 francs. Ce n'est pas seulement en France que la pénurie se fait sentir ; elle existe aussi en Angleterre et en Belgique; mais dans ces deux derniers pays, elle n'affecte que le commerce d'exportation, car tout le monde sait qu'ils produisent plus de houille qu'ils n'en consomment, tandis qu'en France, où l'extraction est encore

très-éloignée de satisfaire aux besoins de la consommation, c'est l'industrie manufacturière qui est entravée par la rareté du combustible.

L'Angleterre extrait annuellement 40 millions de tonnes de houille, c'est-à-dire près de trois fois autant que le reste de l'Europe ; cependant, c'est de la Belgique que nous avons tiré, jusqu'à présent, la plus grande partie du charbon qui nous manque. Il y aurait, sans doute, bien des réflexions à faire sur un état de choses qui nous rend tributaires de l'étranger pour une matière indispensable à notre industrie, mais il ne nous appartient pas d'examiner ce côté de la question.

Nous ne voulons nous arrêter qu'aux conséquences qu'il nous semble juste de tirer du fait que nous venons de signaler, au point de vue de la conservation des bois que nous possédons encore.

Il y a quelques années, en France, si quelqu'un s'était avisé de manifester des craintes sur la durée de l'exploitation houillère, on lui aurait ri au nez, et on se serait fait fort de lui démontrer que tel bassin était, à lui seul, plus que suffisant pour fournir à la consommation du monde entier pendant des myriades d'années. Ce qui se passe aujourd'hui nous autorise peut-être à appeler l'attention publique sur cette durée, sans nous exposer à trop de ridicule; nous demanderons donc si, en présence de la consommation et de la cherté croissante des combustibles minéraux, il serait déraisonnable de regarder les mines de houille comme inépuisables, et de songer sérieusement aux moyens d'y suppléer par la conservation et l'amélioration de notre production forestière.

Quand on examine la marche de la consommation du charbon de terre depuis le commencement du siècle, on est effrayé de la progression qu'elle a suivie.

Cette consommation était, en 1800, de 4,000,000 quintaux métriques

Elle s'était élevée, en 1814, à.. . . . . 8,000,000.
Elle avait atteint, en 1828, le chiffre de. 16,000,000.
Elle dépassait déjà, en 1853 . . . . 60,000,000.

Et il y a tout lieu de croire qu'en 1856, elle sera bien au-dessus de 64,000,000 quintaux métriques. Elle aura, par conséquent, plus que doublé tous les 14 ans; au train dont elle va, nous craignons qu'elle ne tarde pas à désillusionner les nombreuses personnes qui ne fixaient aucune limite à la possibilité de l'alimenter. Il faut d'ailleurs considérer que l'extraction de la houille deviendra nécessairement de plus en plus difficile et coûteuse, et que cette circonstance pourrait suffire à rendre très-regrettable l'absence des produits ligneux.

Les raisons que nous avons données si souvent à l'appui de l'amélioration des conditions de la propriété boisée, empruntent, on le voit, au renchérissement de la houille une force qu'il serait difficile de contester. Au prix que cette matière a atteint, le bois lutterait avantageusement contre elle, pour peu qu'on diminuât les charges qui le grèvent. Il est au moins certain qu'il serait préféré pour les usages domestiques, et ce serait là déjà un grand bienfait, car plusieurs accidents déplorables qui ont eu lieu cette année, ont prouvé que l'emploi de la houille pouvait être funeste à la santé.

Nous avons dit que la France consomme annuellement 60,000,000 quintaux métriques de charbon de terre. Cela équivaut en puissance calorique à 120,000,000 quintaux métriques de bois, lesquels repré-

sentent en moyenne 32,000,000 stères, c'est-à-dire à peu près la quantité que produit actuellement notre domaine forestier, si l'on en croit les documents émanés de l'administration. Mais on parviendrait aisément à doubler cette quantité, sans porter atteinte au capital, si l'on appliquait à la culture, à l'aménagement, et à l'exploitation les soins intelligents et éclairés dont un pays voisin nous a, depuis longtemps, donné l'exemple et qu'on néglige chez nous, parce que la sylviculture y est assujettie à toutes sortes d'entraves. Il suffirait donc de faire disparaître ces entraves pour nous mettre à l'abri des vicissitudes et des désastres incalculables qu'entraînera l'épuisement des houillères dans toutes les contrées où, comme en Angleterre, par exemple, elles constituent l'unique source de combustible que réclament les besoins de l'industrie et ceux de la vie privée, et peu de sujets méritent autant que celui-là de fixer l'attention d'une administration soucieuse de l'avenir.

☞ *Récompenses honorifiques décernées à des préposés forestiers.* — M. le Ministre de l'intérieur a soumis à l'approbation de l'Empereur un rapport sur les actes de courage et de dévouement qui lui ont été signalés pendant le 4e trimestre de 1853, et qui lui ont paru mériter des récompenses honorifiques.

Parmi les personnes auxquelles ont été décernées des médailles en or ou en argent, nous sommes heureux de trouver encore plusieurs préposés de l'Administration forestière; en voici les noms :

Clariond (Jean-Jacques), garde forestier à Méolans (Basses-Alpes), a fait preuve de dévouement dans diverses circonstances, particulièrement lors d'un grave incendie qui éclata dans un des hameaux de la commune de Méolans.

Fréchou (Joseph), garde forestier domanial à Milhas (Haute-Garonne). Un vieillard de 72 ans, tombé accidentellement dans le ruisseau le Rossignol, n'a dû la vie qu'au courageux dévouement du sieur Fréchou, qui s'est, en outre, distingué dans deux incendies.

Weimberg (Pierre), garde forestier à Garrebourg (Meurthe), s'est distingué dans plusieurs incendies, notamment lors de celui qui a éclaté à Garrebourg le 21 août 1852, où il a sauvé miraculeusement une pauvre femme ensevelie sous les décombres.

Esquerre (Jean), brigadier forestier à Cabanac (Hautes-Pyrénées). Dans plusieurs circonstances critiques, le sieur Esquerre a fait preuve de courage et d'humanité.

☞ La *Gazette d'Ausbourg* publie des esquisses sur la Forêt-Noire; nous y trouvons les détails suivants : Quiconque veut connaître à fond les particularités de la Forêt-Noire doit parcourir ses vallées dans la première moitié de septembre. Le feu et l'eau y sont dans la plus grande activité. Partout des montagnes qui brûlent; çà et là le spectacle d'un train de bois qui descend à grande vitesse. Tous les cinq ou vingt ans, on fait un abatis des chênes, des noisetiers, des bouleaux et autres pousses. La coupe a lieu au printemps; on ôte l'écorce des chênes pour en faire du tan; les baguettes de noisetiers et de bouleaux servent à faire des cerceaux et des liens pour les trains de bois; quant aux branches minces avec leur feuillage, on les laisse sur place, afin qu'elles puissent sécher pendant l'été; mais on les divise en longues bandes de quinze pieds de large, séparées entre elles par des tiges de bois. Au

commencement de septembre, quand cet amas est bien séché, on met le feu à l'extrémité supérieure d'une de ces bandes, qui se déroulent toujours du haut au bas de la montagne, et quatre ou cinq individus armés de longues perches et de crochets de fer font courir la flamme sur toute la ligne; mais ils doivent bien prendre garde à ce que plusieurs rangées ne s'enflamment pas à la fois, car alors ils ne pourraient plus se rendre maîtres du feu. L'année passée, au petit village de Wittichen, une maison a été consumée de cette manière. On se sert de ce procédé, en partie pour engraisser le terrain au moyen des cendres, en partie pour détruire les mauvaises herbes, et, par là, on ne cause de dommage ni aux tiges ni aux racines du bois. La place que l'on a ainsi brûlée se cultive autant que les pierres et les saillies du roc le permettent, et pendant un an on y plante du blé. L'année suivante, les pousses sont déjà fort avancées à cause de la fertilité du sol. Comme toutes les collines sont couvertes de bois et que cet incendie se répète tous les ans à différentes places, on conçoit que, pendant la saison d'automne, on ne rencontre partout, dans les vallées de la Forêt-Noire, que des flammes qui pétillent et des colonnes de fumée qui s'élèvent dans l'air; ajoutez à cela le feu des hauts-fourneaux, en sorte que le ciel est caché sous un voile de fumée bleuâtre.

L'auteur passe ensuite à la description des moyens employés pour transporter ce bois qui vient d'être coupé : sur la cime des montagnes et sur les pentes escarpées, partout vous trouvez des chemins pour les traîneaux ou de solides rigoles pour descendre le bois coupé en morceaux. Quelques-uns de ces chemins restent à demeure; quelquefois on les établit seulement au moment de la coupe. Le transport se fait au moyen de bêtes de somme, ou bien les arbres abattus descendent de leur propre poids. Une partie du bois que l'on veut charrier sert assez souvent à ouvrir le chemin sur lequel les traîneaux emportent avec eux tous les rails ou plutôt toutes les solives transversales de cette espèce d'escalier. — Ici commence la partie la plus intéressante du transport. Arrivés à la première rivière flottable, les arbres dépouillés de leur écorce et forés aux deux extrémités sont liés avec des branches de noisetier tordues, de manière à former les radeaux (*gestaren*), comme on les appelle ici. Les plus longs de ces radeaux, ceux qu'on nomme *les hollandais*, parce qu'on les dirige principalement sur la Hollande, ont 80, 90 et même 100 pieds de long. Plusieurs de ces radeaux sont réunis ensemble et on en fait un train de bois ayant 2,000 ou 2,800 pieds. A un signal donné, on lâche les écluses; le train se meut, les ondes le soulèvent et le portent en avant. En tête, à la proue, qui consiste en deux ou trois troncs d'arbres taillés en forme de bec, se tient un homme vigoureux avec une longue perche pour diriger le cours; il en est de même pour les deux ou trois radeaux suivants. Sur la partie la plus large des trains, on voit des sociétés entières qui naviguent ainsi pour leur plaisir, parmi lesquelles des enfants de six à huit ans. Enfin, viennent les flotteurs les plus expérimentés qui règlent la marche au moyen d'énormes perches qu'ils enfoncent dans le sol.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

DE LA FORMATION DU PLAN D'EXPLOITATION

Dans les aménagements de forêts.

Plan d'exploitation du taillis simple, classement des parcelles conformément aux exigences du rapport soutenu (Suite (1).

Néanmoins, il ne faut pas se dissimuler que dans l'état d'irrégularité où sont généralement les forêts de notre pays, et en présence du très-petit nombre d'observations exactes, rationnelles et scientifiques, que l'on a recueillies sur l'accroissement des massifs, la réalisation du rapport, soutenu par la méthode des contenances réduites, est fort difficile; il est donc prudent de ne l'essayer que dans des circonstances bien accusées et avec une grande circonspection.

Entrons, à ce sujet, dans quelques développements, cherchons quelques principes : nous les trouverons en nous rendant un compte exact de tous les éléments qui sont compris, comme données plus ou moins importantes, dans le problème à résoudre, problème qui consiste à déterminer la puissance productive d'une parcelle de bois.

A quoi tient cette puissance productive? à quelles circonstances est-elle subordonnée?

Elle est subordonnée :

1° Au temps, c'est-à-dire à l'âge qu'aura le massif quand il arrivera en tour d'exploitation;

2° A l'état du peuplement, c'est-à-dire à la nature des essences, à leur consistance plus ou moins serrée, à leur végétation plus ou moins bonne, suivant les soins avec lesquels elles auront été cultivées ou les accidents dont elles auront été victimes;

3° A la qualité du sol;

4° Au climat et, principalement, à la situation et à l'exposition.

Ainsi, le produit d'une parcelle, parvenue à l'âge fixé pour son exploitation, est la résultante des actions combinées de toutes les circonstances précédentes.

C'est là ce qui complique la recherche des coefficients de production. C'est là ce qui rend difficile et souvent impossible le choix des peuplements indispensables pour la détermination de ces coefficients; et le problème serait en conséquence simplifié d'autant plus, qu'il y aurait à tenir compte d'un moins grand nombre des circonstances précitées.

(1) Voir le numéro du 10 janvier dernier.

Or, parmi ces circonstances, les unes sont accidentelles et temporaires, tandis que les autres sont essentielles et permanentes. Les unes sont susceptibles d'un effet dont le caractère favorable ou défavorable peut être prévu avec une approximation suffisante, tandis que les autres sont susceptibles de se modifier et de ne produire aucun des résultats qu'on en attendait.

L'époque de l'exploitation, lorsqu'elle ne correspond pas à l'âge d'exploitabilité, est une circonstance temporaire; elle disparaîtra presque toujours à la seconde révolution, mais son effet peut être prévu avec assez de certitude.

Le mauvais état de la consistance ou de la végétation qui résulterait des vices de la culture ou d'un événement fortuit, serait encore une circonstance temporaire dont, en outre, il serait, dans la plupart des cas, difficile de préjuger les effets; car il arrive souvent qu'un massif dont la consistance et la végétation ne sont pas ce qu'elles devraient être, se complète et regagne ce qu'il a perdu, avant d'arriver en tour d'exploitation.

Quant aux circonstances qui consistent dans la nature des essences, dans l'âge d'exploitabilité, dans la qualité du sol, dans le climat, elles sont à la fois permanentes et susceptibles d'un effet qu'il est difficile sans doute de préciser, mais dont il est possible de prévoir avec certitude le caractère.

On déduit, de ces observations, les principes suivants:

Les contenances inversement proportionnelles à la puissance productive des parcelles ne sont presque jamais admissibles, lorsqu'elles ne sont motivées que par la nécessité d'exploiter, pendant une révolution, certaines parcelles, soit avant, soit après l'âge d'exploitabilité. Elles ne le sont pas davantage, quand la différence, dans les productions présumées, tient à un état de consistance ou de végétation dont les causes sont fortuites, indépendantes des conditions naturelles dans lesquelles est placée la forêt.

Il y a deux raisons pour que l'on ne tienne pas compte de ces circonstances :

La première, c'est qu'il est, en général, comme nous venons de le faire observer, difficile de déterminer leur influence sur la production; la seconde, c'est qu'en admettant qu'on y parvînt, on se condamnerait à modifier de nouveau les contenances des coupes, après la première révolution, chose que l'on doit éviter autant que possible.

Les influences essentielles, permanentes, qui dérivent de l'exploitabilité, de la nature des essences, de la qualité du terrain et du climat,

sont les seules qu'il convienne ordinairement de prendre en considération, et encore faut-il qu'elles soient bien accusées.

Si dans nos deux cents hectares de taillis exploitables, presque tous, à vingt ans, nous avions des parcelles dont l'âge d'exploitabilité serait fixé à dix ans, il y aurait tout lieu de croire que ces parcelles ne fourniraient pas, par hectare, le même produit que le surplus de la forêt; il serait donc nécessaire, pour réaliser le rapport soutenu, d'augmenter proportionnellement l'étendue des coupes dont elles feraient partie.

La diversité des essences, toutes les autres circonstances étant égales, d'ailleurs, pourrait justifier une mesure analogue : ainsi, un taillis de châtaignier exploité à vingt ans fournirait probablement, par hectare, un plus grand produit qu'un taillis de chêne que l'on couperait au même âge.

Voici des parcelles dont le sol est très-mauvais. L'expérience a prouvé que, dans un temps donné, la production par hectare de ce taillis est à peine égale aux trois quarts de celle du surplus de la forêt. Ce n'est certainement pas avec le maintien du mode d'exploitation en taillis, que le sol pourra jamais s'améliorer, et, dès lors, un coefficient de fertilité est applicable à ces parcelles.

En ce qui concerne le climat, c'est surtout l'influence de l'exposition qu'il importe de ne pas négliger, lorsqu'on veut rendre les contenances des coupes inversement proportionnelles à leur puissance productive. Un taillis, situé sur une pente exposée au sud, sera évidemment beaucoup moins productif qu'un taillis qui serait exposé au nord.

Mais, ne nous lassons pas de le dire, l'emploi des coefficients de production dans la fixation des contenances des coupes annuelles, ne doit avoir lieu que dans des cas exceptionnels. Il n'y faut recourir, même dans les limites que nous avons indiquées, que lorsque les différences dans les conditions de la végétation sont bien tranchées, et portent sur des étendues assez considérables, pour que la compensation entre le bon et le mauvais soit impossible dans la même coupe. Il n'y faut recourir encore que lorsque l'établissement du rapport soutenu n'est pas réalisable, par le moyen plus sûr et plus rationnel de la division préalable de la forêt en séries. Nous aurons à nous occuper, plus tard, de cette opération; nous n'en dirons qu'un mot aujourd'hui, pour faire comprendre ses avantages au point de vue du rapport soutenu :

La division en séries a pour résultat de former, avec les différente parcelles dont une forêt se compose, autant de groupes distincts et séparés qu'il y a de différences bien tranchées dans les conditions essen-

tielles de la végétation. Chacun de ces groupes est ensuite considéré et traité comme une forêt à part, qu'il suffit évidemment d'exploiter par contenances égales pour en obtenir des produits égaux.

On s'explique facilement la rigoureuse approximation avec laquelle le produit soutenu peut être réalisé, quand la division en séries est praticable.

En effet, où sont les chances d'erreur dans la détermination des coefficients de production ?

Elles ne sont pas dans le jugement que l'on porte sur les différences qui existent dans les conditions de la végétation, elles sont dans l'appréciation, dans la mesure des effets que ces différences sont susceptibles de produire ; or, pour le partage de la forêt en séries d'exploitation, cette appréciation exacte est inutile : on formera, par exemple, une série avec les peuplements exposés au sud, une autre série avec ceux exposés au nord, parce qu'il n'est pas douteux que l'exposition exerce une grande influence sur la production, et cela suffit. Il n'est pas nécessaire de calculer et de préciser cette influence.

Indépendamment des deux procédés sur lesquels nous nous sommes appesantis, un peu longuement peut-être, au gré de nos lecteurs, on a appliqué à l'établissement du rapport soutenu, un expédient que nous devons faire connaître, ne fût-ce que pour donner une nouvelle preuve de l'importance que l'on attache à l'égalisation des produits annuels :

On calcule, comme on le fait dans la méthode précédente, le volume de chaque coupe pour le moment de son exploitation ; puis on partage le nombre de ces coupes en un certain nombre de parties égales qui correspondent, chacune, à une période distincte de la révolution ; et, enfin, au lieu de fixer sur le terrain les limites des coupes annuelles, on subordonne leur étendue au volume qu'elles présenteront quand elles arriveront en tour d'exploitation, ce qui veut dire que, chaque année, on exploite jusqu'à concurrence de la quantité obtenue, en divisant le volume total présumé d'une période par la durée de cette dernière.

Ce procédé n'évite aucune des difficultés d'appréciation des précédents, il y ajoute au contraire des chances d'erreur, il complique l'exploitation, il en compromet la régularité, et ce, sans compensation, car de deux choses l'une : ou bien, les exploitations annuelles se renfermeront précisément dans les limites qu'auraient eues les coupes, si on leur avait donné des contenances proportionnelles à leur puissance productive, ou bien, elles s'en éloigneront. Dans le premier cas, les précautions qui caractérisent le procédé en question auront été inutiles ; dans le second cas, qui est infiniment

plus probable, par suite des incertitudes que présente l'estimation de l'accroissement futur dans les taillis, une inévitable confusion se mettra dans l'assiette des coupes, et, pour réaliser le rapport soutenu pendant quelques années, on se condamnera à des anticipations ou à des déficits successifs qui ne tarderont pas à l'altérer profondément.

Pour terminer ce que nous avons à dire sur les taillis, il nous reste à faire connaître comment on procède à l'établissement du rapport soutenu, lorsque la révolution étant définitive, le plan d'exploitation ne l'est pas, et lorsque celui-ci n'étant que provisoire, la révolution l'est aussi.

Dans le chapitre sur la formation du plan d'exploitation, conformément aux règles d'assiette, nous avons montré qu'il était convenable, dans les taillis, quelles que dussent être, d'ailleurs, les exploitations anormales qu'exigerait, pendant un temps plus ou moins long, l'état du peuplement, d'arrêter l'ordre définitif et de le fixer sur le terrain. Dans ce que nous venons de voir, relativement aux exigences du rapport soutenu, il n'y a rien qui soit de nature à détruire cette convenance. Le nombre, l'ordre et les contenances respectives des coupes doivent, en conséquence, être déterminés avec les soins et l'exactitude désirables, comme si aucune circonstance ne s'opposait à ce que l'état normal pût être immédiatement réalisé; et pour ce qui est du plan provisoire, on se contente d'en égaliser les produits au moyen d'une cote *plus ou moins bien taillée*. Cette égalisation est considérée comme tout à fait secondaire, et si on tenait, au surplus, à y apporter une approximation rigoureuse, on suivrait les règles que nous avons données, car elles sont applicables aussi bien à un plan provisoire qu'à un plan définitif.

Résumons-nous :

L'exploitation à l'âge indiqué par l'exploitabilité,

L'application des règles sur l'assiette des coupes,

La réalisation d'un rapport annuel et soutenu,

Tels sont les résultats que l'on doit se préoccuper d'assurer dans la formation du plan d'exploitation du taillis simple.

Plusieurs causes peuvent s'y opposer :

1° La situation relative des parcelles d'âges différents;

2° La différence d'exploitabilité des peuplements de ces parcelles;

3° Le défaut de gradation dans les âges;

4° L'inégalité dans les étendues occupées par les différentes classes d'âges;

5° L'inégalité dans les puissances productives des parcelles.

Les deux premières causes contrarient l'obtention des deux premiers résultats; le fâcheux effet de l'une d'elles, la seconde, est irrémédiable : lorsque l'exploitabilité n'est pas la même pour toutes les parcelles, il n'est pas possible de les faire arriver en tour d'exploitation à l'époque correspondant à cet âge, sans s'écarter des prescriptions des règles d'assiette, et *vice versâ;* aussi, doit-on s'abstenir de comprendre dans le même aménagement des peuplements exploitables à des âges différents. Quant aux obstacles qui proviendraient de la situation relative des parcelles, il faut pour les surmonter se condamner à une perte temporaire d'accroissement; mais comme, dans les taillis, la révolution n'est pas assez longue, pour que cette perte soit jamais bien considérable, on néglige ordinairement de la répartir sur plusieurs révolutions, à moins que l'intérêt de la reproduction ne le réclame.

Les autres causes qui intéressent particulièrement le rapport soutenu, exigent aussi des sacrifices d'accroissement : ainsi, pour rétablir dans les âges la gradation convenable, pour faire disparaître l'inégalité que présenteraient les étendues occupées par les différentes classes d'âge, il est nécessaire d'exploiter, une ou plusieurs fois, un nombre plus ou moins grand de parcelles, soit avant, soit après l'âge d'exploitabilité; mais, par la raison que nous venons de donner, il est rare que l'on ne puisse pas, à cause des pertes qui en résulteraient, procéder immédiatement à l'établissement de l'ordre définitif.

Pour ce qui est de l'inégalité dans les puissances productives des parcelles, elle tient à plusieurs circonstances plus ou moins dignes d'attention, et qui se partagent en deux catégories bien distinctes : les unes sont accidentelles et temporaires, les autres sont permanentes. Si l'on tenait compte des premières, on nuirait infailliblement à la régularité des exploitations, laquelle est très-importante à obtenir; on retarderait la réalisation de l'état normal, et ce, sans compensation réelle. On ne doit donc, en principe, attacher de la gravité qu'aux différences qui résulteraient de la nature des essences, de leur exploitabilité, de la qualité du sol, de la nature du climat, et qui seraient susceptibles d'entraîner des variations sensibles dans les produits annuels. Dans les taillis, ces variations sensibles se présentent rarement, et quand elles se présentent, la division de la forêt en séries permet souvent d'y obvier, et de se dispenser des calculs très-incertains auxquels donnerait lieu la détermination des contenances inversement proportionnelles à la puissance productive. — De sorte que, en définitive :

Lorsqu'on veut régulariser l'exploitation d'une forêt traitée en taillis simple, on se borne ordinairement à la partager en coupes régulières,

d'égales contenances, exploitables de proche en proche, dans le sens prescrit par les règles d'assiette.

C'est en cela que consiste l'opération essentielle de l'aménagement, et nos lecteurs, qui ne l'ignorent pas, auront été peut-être surpris des combinaisons plus ou moins applicables, des hypothèses plus ou moins vraisemblables et des détails plus ou moins importants dont nous avons fait précéder cette conclusion ; ils se seront dit plus d'une fois : Est-ce que l'on se donne tant de peines pour former le plan d'exploitation d'un taillis, est-ce qu'on y met tant de façons ?

Nous devons répondre à ces objections :

Les diverses combinaisons que nous avons exposées ne sont point restées à l'état de pures spéculations, on les a pratiquées, on les pratique encore, même dans les taillis. Toutefois, leur utilité, pour les peuplements de ce genre, est souvent contestable, et si, malgré cela, nous les avons étudiées avec une attention qui peut, au premier abord, paraître superflue, c'est parce que nous nous préoccupions de leur application dans les forêts soumises aux autres modes de traitement. Dans l'aménagement des futaies, nous retrouverons les exigences que nous avons rencontrées dans celui des taillis. Nous les retrouverons agrandies, et nous reconnaîtrons que pour y satisfaire, dans la formation du plan d'exploitation, il est nécessaire de recourir aux combinaisons dont il s'agit.

Parmi les suppositions qui auront probablement le plus étonné ceux de nos lecteurs qui ne considèrent que le côté pratique des choses, il en est deux surtout qui ont dû les frapper :

Nous avons, par exemple, admis la possibilité de distinguer dans la description spéciale et dans le parcellaire qui l'accompagne, les peuplements dont les âges ne diffèrent que d'un an. Nous avons admis, en outre, que le parcellaire pouvait être assez détaillé pour que chaque coupe contînt plusieurs divisions.

Ces suppositions, évidemment forcées, n'avaient pour but que de faciliter nos démonstrations, que de rendre plus intelligible, en le complétant, le mécanisme de la formation du plan d'exploitation. Pour faire comprendre ce mécanisme, il ne fallait pas seulement le réduire à la plus simple expression, en l'étudiant dans les taillis, il fallait supposer toutes les conditions qui étaient propres à mettre en relief jusqu'aux plus de ses petits rouages. En théorie, on est absolu, on ne recule devant aucune hypothèse, lorsqu'elle est utile à la démonstration d'un théorème, et qu'elle n'est pas d'ailleurs manifestement contredite par la nature des choses.

Dans la pratique, on fait ce que l'on peut, dans l'ordre des choses réellement utiles ; mais pour ne point se tromper dans le choix des choses possibles et utiles, il est indispensable d'être pénétré de tout ce que comporterait l'application rigoureuse de la théorie.

En réalité, on ne s'attache pas, dans la divisiond'une forêt en parcelles, à ces nuances à peine perceptibles qui résulteraient de l'accroissement d'une année en plus ou en moins. En réalité, on fait ordinairement ces parcelles assez grandes pour que l'on puisse en former plusieurs coupes, et dans la formation du plan d'exploitation, au lieu de suivre exactement la marche que nous avons indiquée, on commence par diviser la révolution en périodes, on partage ensuite le plan en autant de colonnes qu'il y a de périodes ; on fait pour les portions de la forêt comprises dans ces colonnes périodiques, ce que nous avons enseigné pour les coupes annuelles : on fixe donc. s'il y a lieu, l'ordre dans lequel elles devront être exploitées, et, dans tous les cas, leurs contenances respectives, de manière à assurer l'application des règles d'assiette et le rapport soutenu. Après cette première opération, on subdivise chaque affectation périodique en coupes annuelles, en obéissant aux mêmes principes, et on arrive ainsi, en procédant du simple au composé, à surmonter aisément toutes les difficultés de l'opération.

Voilà ce qu'on fait dans la pratique. On néglige, en conséquence, beaucoup de détails auxquels nous nous sommes cependant arrêtés. Aurions-nous eu tort ? Nous ne le pensons pas.

Il serait peu rationnel de voir la preuve d'un esprit minutieux dans les soins que l'on apporte à l'étude d'une question. Tous les préceptes petits ou grands que l'on déduit de cette étude, apprennent, en supposant qu'ils ne trouvent pas leur application sur le terrain, à observer avec méthode et avec fruit, et à ne négliger dans ses investigations aucun point essentiel. — C'est un précieux avantage.

Ce n'est pas dans la théorie que l'on doit craindre les détails, ils ne sont jamais inutiles quand ils sont mis à la place convenable, et ils sont même nécessaires pour établir l'enchaînement logique des idées, la force du raisonnement. C'est dans la pratique seulement que les détails peuvent être regrettables, mais nous croyons que c'est précisément quand on s'est appliqué à ne pas les négliger dans celle-là, que l'on s'en affranchit avec le plus d'*à-propos* dans celle-ci.

(La suite prochainement.)

NOTE SUR LE GONFLEMENT

ou Bourrelet qui s'observe souvent sur la tige des arbres, à l'insertion de la greffe ;

PAR M. PÉPIN (1).

On voit souvent se développer sur la tige des Pommiers et Poiriers plantés sur nos routes, dans nos vergers et nos jardins, un bourrelet ou renflement tantôt à la partie inférieure de la greffe, et d'autres fois à la partie supérieure du sujet. Ces renflements se produisent dans les greffes en fente, en écusson, en couronne et en placage, après la réunion du scion avec le sujet, par suite de l'accumulation du *cambium* et du grand développement du tissu ligneux, qu'ils franchissent difficilement. Mais lorsque les sujets ont été choisis de même force et d'une égale végétation, ce renflement disparaît à mesure que l'arbre grossit, quand toutefois il n'y a pas d'hétérogénéité entre le sujet et le scion ; car, dans ce cas, si l'assimilation était plus grande dans le dernier, celui-ci grossirait plus fortement que le sujet. Il est donc nécessaire, sous plusieurs rapports, de choisir les sujets d'une force de développement et d'une végétation à peu près égales ; ainsi, quand on greffe un arbre faible sur un arbre vigoureux, le sujet qui est à la partie inférieure est toujours plus gros, et le bourrelet cherche toujours à s'effacer ; par exemple, le *Pavia* sur le *Marronnier*. Si, au contraire, le sujet est faible, le bourrelet se formera à la partie supérieure ; par exemple, le *Poirier* sur le *Cognassier*.

Le développement du bourrelet se forme toujours à la partie où les deux sujets ont été réunis par la greffe ; il est déterminé par la formation d'un dépôt de matières organiques. La séve descendante étant arrêtée en partie dans sa marche, le *cambium* s'y coagule, et le tissu ligneux s'y forme aussi plus facilement.

En général, comme on le verra plus loin dans cette note, il est toujours préférable de greffer sur des sujets ayant entre eux de l'analogie et d'une nature plus vigoureuse ; le rameau est mieux nourri et se développe toujours avec plus de vigueur. Ainsi pour multiplier les nouveaux arbres résineux par la voie de la greffe, il faut avoir soin de choisir pour

(1) Les observations contenues dans cette note ont été présentées à la Société impériale d'horticulture de Paris. Nos lecteurs les liront avec intérêt. Quoique la greffe soit un moyen de multiplier les végétaux qui se concilie difficilement avec l'économie obligée des procédés de la sylviculture, on sait cependant qu'on en a déjà retiré de très-espèces résultats pour l'introduction, dans la forêt de Fontainebleau, de plusieurs beaux précieuses.

sujets des arbres bien assimilés à ceux que l'on veut propager; sans cette précaution, on les voit languir pendant quelques années, et on les perd souvent au bout de six, dix ou douze années. C'est ainsi que des *Pinus insignis*, greffés avec rameaux herbacés en 1840 sur le *Pinus silvestris rubra*, vulgairement appelé *Pin d'Écosse*, ont succombé en 1852. La tige du sujet avait, de son collet à l'insertion de la greffe, 30 centimètres de haut; elle est restée, pendant ce temps, mince, droite et cylindrique, ayant 3 centimètres de circonférence. Dès la seconde année, il s'est formé à l'insertion de la greffe un bourrelet produit par le jeune scion; à partir de ce point la greffe s'est développée, elle a produit une tige verticillée de neuf centimètres de circonférence, qui diminuait sensiblement de grosseur à mesure qu'elle arrivait vers son extrémité. Les greffes ont poussé avec assez de vigueur dans les premières années, et leurs rameaux verticillés étaient distants et parfaitement réguliers. Mais il n'en a pas été de même des sujets, qui, pendant ces douze années, ne se sont à peine développés que de quelques millimètres, et dont l'altération des organes a commencé à se manifester en 1850; les feuilles ont jauni, les boutons terminaux ont séché, et les pieds ont succombé deux ans après, malgré tous les soins qui leur ont été donnés.

Je dois faire remarquer que non-seulement le sujet n'était pas en rapport, pour le développement, avec l'espèce que l'on y avait greffée, mais encore que ces deux arbres appartiennent à des sections différentes. Le *Pinus silvestris* ne convient donc pas pour sujet au *Pinus insignis*, tandis que ce dernier réussit parfaitement sur les *Pinus austriaca* et *pyrenaica*. Il en est de même du *Pinus ponderosa* dont les greffes n'y vivent que de quatre à six ans, et qui réussit très-bien lorsqu'il est greffé sur ces deux derniers.

En 1819, l'administration du muséum d'histoire naturelle reçut d'Angleterre un *Pinus longifolia* (Pin à longues feuilles), arbre très-rare à cette époque, et auquel on portait un grand intérêt. Cet exemplaire était le résultat d'une greffe faite en approche sur le *Pinus silvestris*, parfaitement soudée; mais cet arbre, dont les rameaux et les feuilles ont beaucoup d'affinité avec le *Pinus australis*, aurait bientôt succombé par suite de l'affaiblissement du *Pin silvestre* sur lequel il était greffé. En 1820, il se forma un énorme bourrelet à l'insertion de la greffe; le sujet étant épuisé, son écorce durcie, il n'avait pris depuis trois ans aucun accroissement, et la greffe du *Pinus longifolia*, haute de 1 mètre, allait périr, si l'on n'eût substitué au Pin *silvestre* un Pin *laricio* dont la vigueur était plus en rapport avec cet arbre. La greffe du *Pinus longifolia*, recevant par cet auxiliaire une séve plus abondante, se retrouva

bientôt dans son état normal et s'éleva en quelques années à 5 mètres de haut.

Depuis quelques années l'arboriculture s'est enrichie d'un assez grand nombre d'espèces d'arbres résineux, dont plusieurs, originaires de la *Californie*, de l'*Himalaya* et des contrées de l'Amérique nord-ouest, acquièrent, dans ces localités, de grandes dimensions. Il est de ces arbres qui formeront un jour de belles forêts sur notre continent, et qui seront très-utiles pour le reboisement des montagnes.

La plupart de ces grands arbres, encore rares dans nos cultures, n'ont pu être multipliés jusqu'à ce jour que par la voie des boutures et de la greffe herbacée. Ces moyens de multiplication réussissent parfaitement sur quelques espèces, mais il est des sujets sur lesquels les greffes, après y être soudées, ne peuvent vivre que pendant quelques années; c'est ce qui arrive pour les *Pinus insignis*, *ponderosa*, *Coulteri*, etc. Mais, d'après les expériences que j'ai faites et les observations que j'ai recueillies depuis plusieurs années sur la multiplication de ces arbres, je crois devoir donner ici quelques renseignements sur les sujets qui ont le plus d'affinité entre eux, et par conséquent qui sont les plus propres à recevoir les greffes, puisqu'elles sont les espèces qui se multiplient facilement et promptement par boutures, sans nuire en aucun point au développement de la tige verticale et verticillée de ces arbres.

Taxineæ, tribu composée des genres *Taxus* (If), *Torreya*, *Podocarpus*, etc. Tous ces genres se reproduisent très-bien par boutures. L'*If* commun sert de sujet pour celles des espèces que l'on veut greffer, telles que les *Taxus*, *Cephalotaxus*, *Torreya*, etc.

Les *Juniperus* (Genévriers) reprennent très-bien de boutures et de marcottes. L'espèce la plus employée et sur laquelle les greffes réussissent le mieux est celle que l'on nomme vulgairement *Cèdre de Virginie* (*Juniperus virginiana*). Les *Juniperus excelsa*, *sinensis*, *bermudiana* réussissent aussi très-bien sur le *Thuya orientalis*.

Cupressus (*Cyprès*). Les *Cupressus sempervirens* et la variété *horizontalis* sont, parmi les espèces du genre, celles qui sont préférées pour recevoir les greffes. Les *Cupressus lusitanica*, *funebris*, *torulosa* et *Goveniana*, tous arbres d'une assez grande hauteur, réussissent aussi très-bien.

Thuya. L'espèce du genre qui est reconnue la plus propre à servir de sujet est le *Thuya orientalis* : il est employé à perpétuer les variétés assez nombreuses obtenues par la voie des semis. Les greffes faites sur

le *Thuya occidentalis* se développent avec moins de vigueur ; elles ont souvent la forme d'un petit buisson. Le *Thuya orientalis* sert aussi à propager les genres *Widdringtonia*, *Libocedrus chilensis*, *Doniana*, *Callitris*, etc.

Le *Cryptomeria*, depuis son introduction en France, a toujours été multiplié par boutures. La facilité avec laquelle il réussit lui a fait produire de très-beaux individus. Aujourd'hui que ce bel arbre commence à fructifier, on ne le multiplie guère que par la voie des semis.

Le *Taxodium sempervirens* (*Sequoia*), greffé sur le *T. distichum*, n'y végète que peu d'années : aussi préfère-t-on le multiplier de boutures, qui produisent, en peu de temps, de beaux individus. On ne tardera pas, je pense, à le propager par semis.

Le *Taxodium distichum* sert de sujet pour greffer avec avantage les espèces et variétés de ce genre, dont les feuilles tombent chaque année. Ce sont les *T. sinensis*, *microphyllum*, *fastigiatum*. Il sert aussi à recevoir les greffes du *Glyptostrobus japonica*, *pendula*, *heterophylla*.

Larix europæa (Mélèze). Il est employé de préférence, pour sa vigueur comme sujet, aux espèces et variétés de ce genre. On y a greffé plusieurs fois le *Cèdre du Liban*, et dans ces derniers temps le *Cedrus deodora*. Ni l'un ni l'autre n'ont pu y vivre longtemps ; la tige du Mélèze s'altérait bientôt, il se formait un gonflement à l'insertion de la greffe, et cette dernière ainsi que le sujet mouraient toujours au bout de quelques années, sans avoir pris beaucoup de développement.

Cedrus Libani. Le *Cèdre du Liban* est un très-bon sujet pour recevoir les greffes du *C. deodora*, qui s'y identifie parfaitement bien. Ce dernier reprend aussi très-facilement de boutures, et forme de belles tiges. Le *Cèdre du Liban* est aussi préféré, comme sujet, au *C. deodora* pour la multiplication des *Cedrus viridis* et *robusta*, deux variétés nouvelles à très-longues et larges feuilles.

Abies. On se sert du *Picea* commun pour propager les *Abies Douglasii*, *orientalis*, *Menziesii*, etc., de préférence à l'*Abies pectinata*, vulgairement appelé *Sapin de Normandie*. Celui-ci, au contraire, a plus d'analogie et est plus propre à recevoir les greffes des *Abies nobilis*, *amabilis*, *pindrow*, *religiosa*, *nordmanniana*, *cephalonica*, *pinsapo*, etc. Cette dernière espèce, si elle était plus répandue, serait préférable encore, comme sujet, pour certaines espèces encore nouvelles appartenant à ce groupe.

Pinus. Les Pins que l'on cultive aujourd'hui sont au nombre de plus de soixante espèces, non compris les variétés. Il en est plusieurs dont la grande dimension les fait rechercher des amateurs de beaux arbres

et des forestiers ; mais, ces nouvelles essences ne donnant pas encore de graines, on est obligé d'avoir recours, pour leur multiplication, au procédé de la greffe herbacée. L'expérience a déjà prouvé que le Pin *silvestre* n'était pas toujours celui qui convenait le mieux, comme sujet, pour propager ces beaux arbres, à l'exception du *Pinus laricio*, qui y réussit très-bien (1). On connaît les beaux résultats obtenus depuis plus de vingt-cinq ans sur ceux qui ont été greffés dans la forêt de Fontainebleau, sous l'administration de M. Boisdyver. Ce dernier est recherché de préférence, ainsi que les *Pinus caramanica*, *austriaca* et même le *pyrenaica*, pour recevoir les greffes des Pins à trois feuilles, tels que les *Pinus ponderosa*, *insignis*, *Sabiniana*, *Coulteri*, *longifolia*, *canariensis* et *australis*. Ce dernier, plus difficile, ne reprend bien que sur le Pin *laricio* et le Pin *noir d'Autriche* ; encore n'y peut-il vivre que quatre ou cinq ans. Notre honorable confrère, M. le vicomte de Sahune, m'a dit que les greffes qu'il avait faites du *Pinus australis* sur le *Pinus laricio* n'avaient pas vécu au-delà de cinq ans. Il ne vit guère plus lorsqu'il est greffé sur le Pin d'Autriche. Il réussit de boutures, mais il vaut mieux le multiplier par graines.

Tous les Pins à cinq feuilles, la plupart originaires du Mexique, ne reprennent bien que sur les *Pinus strobus*, *pseudo-strobus* et *cembro* ; ce sont les *Pinus tenuifolia*, *Lambertiana*, *filifolia*, *oocarpa*, *excelsa*. Cette espèce réussit mieux encore sur le *Pinus pseudo-strobus*, avec lequel elle a plus d'analogie.

Le *Cunninghamia sinensis* réussit beaucoup mieux de boutures que de greffes. Il faut, au bout de deux ou trois ans, pour obtenir une tige verticillée de ses boutures, les couper rez terre ; il se développe alors de leur pied de vigoureux rameaux que l'on doit supprimer, ne laissant que celui qui est le mieux disposé.

Les espèces du genre *Dammara* se multiplient de boutures et de greffes sur l'*Araucaria chilensis*, et même ses racines. Ce dernier se propage jusqu'à ce jour par des graines venant directement du Chili. On en voit de beaux exemplaires au muséum d'histoire naturelle de Paris, dans plusieurs jardins d'amateurs, et particulièrement en Bretagne et en An-

(1) J'ai vu à Valenton, dans l'ancien parc dépendant aujourd'hui de la propriété de M. Dardel, un *Pin silvestre* greffé à 1^{m},30 du sol avec un *Pin laricio*. Le sujet et la greffe, de même grosseur, sont si bien unis, que l'on ne peut en voir l'insertion. On avait conservé au-dessus de cette greffe, à 1 mètre du sol, une branche de *Pin silvestre* qui était assez développée ; au 10 novembre 1852, elle commençait à s'altérer. Cependant on remarque, à l'endroit où cette greffe a été faite, un cercle autour de la tige comme s'il y avait eu un fil de fer entré dans l'écorce. Cet arbre m'a paru avoir 13 à 14 mètres d'élévation sur 25 centimètres de diamètre pris à 1 mètre au-dessus du sol.

jou, où il résiste très-bien aux hivers et se plaît parfaitement dans les sols de ces localités.

On voit que la facilité de greffer les arbres résineux est ici, comme toujours, dans une mesure relative à l'importance des analogies naturelles; chez les Pins, le système des feuilles présente un caractère important. Les greffes de Pins à trois feuilles ne réussissent pas aisément sur les Pins à deux feuilles. Les Pins de *Caramanie* (1), d'*Autriche, laricio* et autres à deux feuilles se greffent, au contraire, très-facilement sur le Pin sauvage et sur le Pin d'*Ecosse*, qui sont aussi des Pins à deux feuilles. Le Pin *abies* ou *cembro*, qui est à cinq feuilles, ne réussit très-bien que greffé sur le Pin du lord *Weymouth*, également à cinq feuilles (2). Deux greffes de *Pinus cembro* ont été faites en 1850, dans le domaine d'Harcourt, sur deux Pins silvestres, l'un à 30 centimètres, l'autre à 1 mètre de hauteur. Les greffes sont en bon état; mais on s'aperçoit déjà qu'elles ont pris plus de développement en grosseur et que les sujets sont plus faibles. Nous serons à même de savoir combien de temps ces greffes pourront vivre sur le Pin silvestre.

L'*Abies balsamea* (*Baumier de Giléad*), qui est un Sapin argenté d'Amérique, se greffe facilement sur notre Sapin argenté ou de Normandie.

Les Sapinettes d'Amérique se greffent facilement l'une sur l'autre; elles réussissent aussi sur le *Picea*.

L'*Abies canadensis* (*Hemlock-Spruce*), greffé sur Sapinette, ne vit qu'un an ou dix-huit mois. Je ne connais pas d'arbre résineux analogue à l'*Hemlock*; aussi ne le multiplie-t-on aujourd'hui que par la voie des boutures et des semis.

Telles sont, Messieurs, les observations que j'ai recueillies jusqu'à ce jour sur les sujets propres à recevoir les greffes d'arbres verts. Je me propose de continuer ces observations, pensant qu'elles peuvent intéresser les forestiers et les arboriculteurs en général, qui, chaque jour, s'empressent d'introduire ces beaux arbres dans les parcs et les forêts.

(1) Les premières graines des *Pins laricio, de Caramanie,* ont été apportées en France par le naturaliste Olivier; il en fait mention dans son *Voyage en Egypte, en Perse et dans l'empire ottoman*, page 482 à 511. Cet arbre a donné des graines pour la première fois en 1826, dans l'établissement de M. Soulange Bodin, à Ris.

(2) M. Vilmorin père m'a dit qu'il avait greffé, depuis quinze ou vingt ans, le Pin cembro sur le Pin silvestre, qu'ils étaient assez beaux; mais il craint que leur durée ne soit pas aussi longue qu'il l'avait espéré, attendu le développement du bourrelet qui s'est formé à l'insertion de la greffe.

CONSERVATION DES BOIS

Et emploi des divers procédés mis en usage à cet effet. — (Voir le n° du 10 avril 1853.)

Nous avons promis à nos lecteurs de les tenir au courant des résultats de la discussion à laquelle la conservation du bois a donné lieu dans le sein de la société des ingénieurs civils. Notre numéro du 10 avril 1853 contenait déjà, à ce sujet, une note de M. le Chatelier, ingénieur en chef des mines. *Le Journal des chemins de fer*, auquel nous l'avions empruntée, a résumé de la manière suivante les autres communications qui ont été faites sur cette importante question, dans les diverses séances qui lui ont été consacrées.

Séance du 18 *mars.*

M. Molinos indique que la plus grande partie des causes de la destruction des bois réside dans la fermentation des matières azotées contenues dans le tissu cellulaire ; les moyens de préservation doivent donc avoir pour résultat de soustraire les bois aux effets de cette fermentation, et l'on peut y arriver en remplissant l'une quelconque des conditions suivantes :

Enlever au bois l'albumine végétale qu'il contient ;

Écarter toutes les circonstances sans lesquelles il n'y a pas de fermentation possible, telles que la présence de l'air et de l'eau ;

Enfin, agir directement sur l'albumine végétale pour la faire entrer dans des combinaisons fixes et infermentescibles.

L'immersion des bois dans l'eau douce ou salée, qui a pour but de les débarrasser d'une certaine partie de l'albumine végétale en profitant de sa solubilité, ne peut être efficace que pendant la durée même de l'immersion. Elle a d'ailleurs l'inconvénient d'amollir les fibres du bois et de diminuer leur résistance.

La dessiccation à l'air telle qu'elle se pratique maintenant pour empêcher le jeu des bois après leur mise en œuvre, est inefficace. Il reste toujours une quantité d'eau plus que suffisante à la fermentation. Il faut avoir recours à une dessiccation artificielle et empêcher le retour de l'air et de l'eau que favorise la texture cellulaire des bois.

Les enduits sont efficaces tant qu'ils restent ; malheureusement les actions extérieures les détachent facilement, et il suffit que la surface du bois soit mise à nu en un point pour qu'ils perdent toute efficacité.

Les dissolutions minérales proposées jusqu'à ce jour comme pouvant

former avec l'albumine végétale des combinaisons fixes et imputrescibles, et qui méritent un examen, sont :

Le bichlorure de mercure;
Le chlorure de zinc,
Le sulfate de fer,
d° de cuivre,
d° de zinc,
d° de chaux,
d° de d'alumine,
d° de baryte,
L'acide arsénieux,
Le pyrolignite de fer.

M. Molinos passe en revue les diverses propriétés de ces sels, en indiquant la valeur préservatrice que l'expérience actuelle permet de leur attribuer.

Le sulfate de cuivre doit être préféré, ensuite le chlorure de zinc. Les sulfates insolubles introduits dans les bois par voie de double décomposition doivent être rejetés, car, à cause de leur insolubilité même, ils n'ont sur les matières albumineuses qu'une influence nulle ou insignifiante. Le sulfate de fer désagrège le bois par l'influence du sel acide formé par l'oxydation du sulfate.

Parmi toutes ces substances, il n'en est aucune qui paraisse devoir fournir au bois une durée suffisante pour qu'on puisse regarder le problème comme complétement résolu; de plus, toutes ces dissolutions exercent sur les bois une influence fâcheuse ; elles altèrent leurs qualités. On admet généralement en Angleterre que les dissolutions métalliques solubles ont l'inconvénient de rendre les bois durs et cassants, tandis que les sels insolubles, tels que les sulfates de chaux et de baryte, leur donnent une certaine tendance à se fendre. Les ingénieurs anglais pensent également que les sels solubles tendent à abandonner les corps dans lesquels ils sont injectés, et quelques-uns ont jugé nécessaire de les envelopper d'un enduit imperméable qui les met à l'abri du contact de l'eau. Quoi qu'il en soit, aucun de ces procédés n'a pu fournir d'exemple d'un succès aussi durable et aussi incontesté que la créosote.

Les huiles lourdes obtenues par la distillation du goudron et connues sous le nom de créosote, quoiqu'elles n'en contiennent pas plus de 1 à 2 0/0, sont depuis longtemps employées en Angleterre et toujours avec un succès complet. Une longue expérience prouve maintenant que le bois créosoté résiste à toutes les actions dessiccatives, soit aux piqûres

des insectes, soit à la pourriture, et que des traverses créosotées et ensevelies depuis douze ans sous la terre ne présentent aucune trace d'altération qui puisse permettre d'assigner une limite probable à leur durée. C'est le meilleur des préservatifs connus.

Méthodes d'injection. — Ces méthodes peuvent toutes être ramenées à l'une des suivantes :

L'immersion, la pression, la succion vitale et la filtration, et la dessiccation.

L'immersion des bois dans les liquides préservateurs, soit à froid, soit à chaud, n'est pas une méthode très-efficace, à moins que les pièces ne soient très-minces.

La pression est une méthode bien plus énergique, et elle a été employée sous diverses formes.

Bréant, et plus tard Payn, imaginèrent des appareils fort analogues, mais celui de Payn seul a subsisté. Il consiste en un grand cylindre en tôle dans lequel le bois est placé ; puis le liquide préservateur est injecté à l'aide d'une pression qui va quelquefois jusqu'à 10 ou 12 atmosphères.

Bethell et Boucherie pénétrèrent les bois en les faisant traverser par un courant de liquide préservateur sous l'action d'une succion produite au moyen d'un réservoir élevé ou d'une pompe foulante.

Le docteur Boucherie essaya également de mettre à profit la force de succion vitale des végétaux pour produire leur injection au moyen des liquides conservateurs. Mais ce procédé ne peut être appliqué industriellement.

La dessiccation des bois est, comme nous l'avons dit plus haut, un moyen de conservation efficace, puisque la fermentation ne peut se produire sans la présence de l'eau; on dessèche maintenant le bois en Angleterre dans des conditions qui paraissent ne lui enlever aucune de ses qualités. Le procédé consiste à employer une étuve dans laquelle on place le bois et qui est traversée par un courant d'air chauffé par un appareil de Taylor à une température qui n'excède jamais 50°. Le bois soumis à l'action de ces courants d'air est complétement desséché dans un laps de temps égal à quinze jours en moyenne. Ce procédé, pratiqué sur une grande échelle, est très-économique et peut rendre à l'industrie de grands services en dispensant de coûteux emmagasinements. Mais comme moyen de préservation, c'est une préparation insuffisante, puisqu'au bout d'un certain temps, le bois réabsorberait la quantité d'eau nécessaire pour la fermentation. Il faut, de plus, recouvrir le bois d'un enduit imperméable. Or la dessiccation est un moyen énergique

de préservation ; il suffit de plonger le bois dans une chaudière contenant de la créosote, par exemple, chauffée à 60°, et le bois, sous l'influence de la capillarité, est profondément pénétré.

Enfin, Bethell a dans ces derniers temps breveté un procédé qu'on peut regarder comme réunissant toutes les conditions de succès. Il consiste à injecter une dissolution antiseptique dans le bois, au moyen du cylindre de Payn, à le dessécher ensuite dans une étuve, enfin à le plonger dans une chaudière contenant du goudron brut. On conçoit alors que la présence de l'antiseptique rende l'albumine imputrescible, que l'absence de l'eau empêche la fermentation de se produire, enfin que l'enveloppe imperméable ne permet pas le retour de l'air et de l'eau.

A la suite de cette lecture, un membre déclare qu'il n'est pas complétement d'accord avec M. Molinos sur certains points.

Il rappelle qu'il y a vingt-cinq ans environ, il a fait établir des portes d'écluse de rechange pour le canal Saint-Martin ; les bois (essence de chêne) ont été assemblés, désassemblés, chauffés, enduits de plusieurs couches d'huile bouillante avec litharge, et placés dans un magasin où l'on n'avait pris aucune précaution contre l'humidité. Ces bois, au moment de leur emploi, il y a quelques années, ont été trouvés en parfait état de conservation ; ils avaient pris une teinte d'acajou, ils étaient durcis ; on a pu les réassembler sans trop de travail, on les a mis en place, et on estime qu'ils doivent durer au moins une quinzaine d'années, de telle sorte que les bois auront ainsi une durée de plus de quarante ans, après une préparation aussi élémentaire.

Il indique ensuite qu'il a fait préparer, sur le chemin de fer de Paris à Strasbourg, plus de quatre cent mille traverses et de mille stères de bois de châssis et bois de toute espèce et presque par tous les procédés connus ; les huiles créosotées par immersion ou par couches, la glu marine, le système Knab (simple immersion dans une dissolution de sulfate de cuivre à haute température), le système Payn par les huiles créosotées et le pyrolignite de fer ; le système Payn par le sulfure de barytum et le sulfate de fer.

Les traverses préparées par les huiles créosotées se sont parfaitement conservées.

Les traverses qui n'avaient reçu que trois couches de glu marine étaient approvisionnées depuis quelque temps déjà et, par conséquent, le bois essence de chêne était sec ; elles ne devaient être employées qu'un ou deux ans après, et il devenait nécessaire de leur donner quelques couches d'enduit pour les mettre à l'abri des influences atmosphériques.

Les enduits en glu marine ont donné le résultat qu'on devait en attendre; les traverses ont été bien conservées jusqu'au moment de leur emploi.

Ces enduits, sur des bois verts, auraient eu un effet tout contraire: ils auraient enfermé dans le bois les matières susceptibles de fermentation, et ils auraient amené la désagrégation au lieu de la retarder.

(*La suite au prochain numéro.*)

REVUE DU COMMERCE DES BOIS. — JANVIER 1854.

Les affaires, à peu près nulles pendant les quelques jours que nous avons eus de rigoureux hiver, reprennent un peu d'activité. Depuis deux semaines on se prépare de tous côtés à reprendre les travaux momentanément interrompus, et, n'étaient les bruits de guerre avec les craintes vagues qu'ils inspirent, il y aurait augmentation de prix sur tous ou presque tous les produits ligneux.

L'augmentation était prévue; elle serait certaine sur les bois de construction, car les besoins en sont considérables et la matière deviendra rare, très-rare au printemps. Les ports n'ont jamais été aussi dégarnis; les chantiers de Paris ont quelques approvisionnements, il est vrai, mais deux mois de travail sans arrivages les auront bientôt épuisés, et il faudra attendre les produits des exploitations nouvelles, pour combler le vide que fait chaque journée de beau temps.

Les bruits de guerre ont eu pour résultat de maintenir les prix de la fin de 1853; 70 fr. hors barrières pour les bois de dimensions moyennes; 80 à 90 fr. pour les gros bois. Ces derniers sont moins demandés quant à présent; les prix n'en seront définitivement fixés que par les premiers arrivages des bois nouveaux.

Il reste moins encore de gros bois que de bois moyens sur les ports et dans les chantiers surtout. Il peut donc paraître au moins singulier que la matière la plus rare obtienne le moins de faveur. En voici le motif:

Les bois moyens trouvent leur emploi chaque jour dans les constructions commencées; la vente en est quotidienne, une interruption dans les arrivages apporterait perturbation dans les affaires; on paierait des prix excessifs plutôt que de laisser ralentir un travail qui, le plus souvent, doit être terminé à jour fixe.

Les gros bois employés dans quelques parties seulement des constructions sont surtout achetés depuis deux ans pour la fabrication du matériel des chemins de fer. Chacun prévoyant l'interruption des

arrivages s'est approvisionné pour l'hiver. Ces ressources sagement prévues suffiront jusqu'aux mois de mars et avril. Les bois nouveaux arriveront alors assez nombreux pour suffire à toutes les demandes, et s'il devait survenir augmentation sur cet article, ce ne pourrait être que vers l'automne, après les basses eaux.

Le cours des sciages laisse encore plus d'incertitude que le cours des charpentes. Les besoins sont nombreux, mais la matière est abondante. Elle est offerte partout et l'acheteur, qui n'a que l'embarras du choix, ne se décide le plus souvent que moyennant quelques sacrifices par lesquels on achète la préférence.

Autrefois le cours régulateur s'établissait à Saint-Dizier, point d'embarquement de tous les sciages de la Haute-Marne, la Meuse, la Meurthe et les Vosges. Si les sciages étaient rares à Saint-Dizier, le prix s'en élevait à Paris. L'ouverture du canal de la Marne au Rhin a changé tout cela. Les environs de Saint-Dizier n'auront presque pas de bois à envoyer à Paris cette année. Le prix se maintient en conséquence dans la localité. Les détenteurs élèvent leurs prétentions; mais les nombreux marchands de bois échelonnés de Bar-le-Duc à Strasbourg flottent sans interruption depuis plusieurs mois, et ils sont en mesure de maintenir leurs expéditions pendant toute l'année de manière à approvisionner largement Paris et ses environs.

Bien plus, quelques-uns, assez chargés de marchandises pour désirer de promptes réalisations, ne laissent échapper aucune occasion de vendre; et si l'acheteur exige quelques concessions, ils s'exécutent, certains qu'ils sont de remplacer à des conditions avantageuses.

Cette extension du rayon d'appprovisionnement, l'abondance qui en résulte, motivent la lourdeur du cours, malgré les besoins nombreux résultant à Paris de l'importance des travaux à exécuter, et quand viendront les nouveaux arrivages, si la situation politique ne s'est pas éclaircie, le *je ne sais quoi* résultant des bruits de guerre amènera probablement une baisse sérieuse.

En attendant, on raisonne ainsi les cours dans les chantiers de la Gare:

Entrevous 135 à 145 fr. suivant qualité;
Échantillon 180 à 190.

12 mois de terme, 12 p. 0/0 de fourniture.

Les bruits de guerre sont exploités de toute façon; chaque acheteur s'en fait un point d'appui pour motiver la réduction de prix toujours demandée en semblable circonstance, exigée sans miséricorde quand le vendeur vient offrir sa marchandise, et que la saison rend la vente pressante.

Ainsi se passent les choses à propos des charbons. La voie de charbon ne se vend pas à Paris un centime de moins au consommateur; la matière n'est pas assez abondante pour établir une baisse même dans la vente en gros. La consommation n'a pas diminué d'un hectolitre, et cependant les acheteurs de cordes dans les coupes prétendent payer ces cordes beaucoup au-dessous des cours qu'ils avaient eux-mêmes établis lors des adjudications.

La corde des environs de Paris, de 72 pieds cubes ou 2 *stères* 66, avait été vendue jusqu'à la fin de décembre 11 et 12 fr. suivant qualité. Les gros acheteurs offrent aujourd'hui 9 à 10 fr., et il y a chance qu'ils obtiennent, si les exploitants ne se décident à carboniser eux-mêmes et à envoyer à la vente à Paris.

Les bois blancs sont toujours en baisse sans motif connus, à moins que l'emploi de la houille, prenant de jour en jour plus d'extension, ne vienne leur disputer la clientèle des usines et même celle des boulangers. Le temps n'est pas éloigné où le décastère de bois blanc se vendait 90 et 95 fr. sur les ports. On en obtient à peine aujourd'hui 60 à 65 fr. pour les premières qualités, et nous en avons vus dont on offre 55 fr. le décastère, malgré la facilité et le bas prix du transport pour Paris.

Il n'existe de semblable chute que pour les bois à brûler et pour la vente en gros (car en détail le bois à brûler coûte, à Paris, aussi cher que dans aucun temps); mais sur les ports, mais en forêt, le prix est réduit dans certain cas à la valeur du bois à charbon, et nous pourrions citer, sur la Marne comme sur l'Yonne, des lots invendus depuis deux ans et perdant sur le port une partie de leur qualité à attendre des acheteurs qui ne se présentent pas.

Le prix moyen du bois neuf à Paris est de 36 fr. la voie ou 18 fr. le stère. Les frais de toute nature, flottage, déchargement, transport en chantier et chez le consommateur, y compris le droit d'octroi. ne s'élèvent pas en moyenne à plus de 50 à 55 fr. par décastère. Le prix de vente à domicile étant de 180 fr. en moyenne, le bois devrait valoir sur le port de flottage 120 fr. environ. Comment se fait-il que les vendeurs propriétaires ou marchands de bois exploitants en trouvent à peine 80 fr.? La marge est assez grande entre les deux prix pour qu'un partage équitable de la différence laisse encore au marchand de Paris un bénéfice raisonnable.

Nous avons vu vendre la traverse du Morvan au prix de 35 fr. la voie rendue à domicile, soit 17 fr. 50 c. le stère, ou 175 fr. Supposons que les frais depuis Clamecy jusqu'au consommateur s'élèvent à 65 fr.,

Restent 110 fr. sur le port. Pourquoi les offres faites ne dépassent-elles pas 70 fr.? Il y a là quelque chose d'anormal. L'équilibre est évidemment rompu entre les conditions diverses du propriétaire, du consommateur et de l'intermédiaire qui achète de l'un pour revendre à l'autre.

On se plaint de la substitution de la houille au bois, et cette substitution qui s'opère graduellement affecte en effet les intérêts du commerce comme ceux de la propriété; ne pourrait-on en trouver la cause dans certaines exigences qui, élevant sans raison le prix de la matière, forcent à en restreindre l'emploi?

Les sciages de bois blanc se maintiennent à de bons prix depuis assez longtemps, et contrairement aux allures de ce genre d'exploitation qui divise ordinairement l'année en deux périodes : une de baisse, une de hausse. Les prix élévés ont prévalu depuis 18 mois, grâce à l'activité des affaires; ils paraissent devoir se maintenir encore à la faveur des demandes qui ne cessent pas d'être actives et qui maintiennent le disponible au-dessous de l'approvisionnement nécessaire à quelques mois.

La volige de Champagne vaut encore sur les chantiers de la gare 25 à 28 fr., suivant le choix ou le mérite de la fabrication. La volige de Bourgogne se maintient de 32 à 36 fr. La planche, peu demandée, reste néanmoins à 55 et 60 fr. On a peu fabriqué de cette dernière espèce et la rareté en soutient le prix.

Les sciages de sapin ont été activement employés pendant l'hiver. L'interruption des arrivages a fait hausser encore les prix.

L'interruption momentanée du travail a fait, au contraire, ralentir la demande des sapins en pièces ; mais il n'en existe pas dans les chantiers de Paris, et quelques jours de demandes, en épuisant le disponible, devront ramener les cours de l'automne dernier. Les nouveaux arrivages ne pourraient d'ailleurs se vendre même aux cours de l'automne, sans causer perte aux exploitants qui ont acheté des coupes à des prix excessivement élevés.

DELBET.

BULLETIN DE LA FONTE ET DU FER.

MARCHÉS FRANÇAIS.

L'élan donné à l'industrie sidérurgique a été tel que toutes les circonstances imprévues, telles que les modifications de la loi douanière et la menace imminente de la guerre, n'ont pas provoqué la baisse de la fonte et du fer. — C'est un fait singulier qu'on a souvent constaté,

mais qu'on n'a peut-être jamais suffisamment expliqué, que cette coïncidence de la stagnation ou du mouvement industriel dans des pays très-éloignés qui, à l'apparence, n'ont guère de rapports intimes entre eux. Nous nous trouvons dans une époque de mouvement : partout on construit des chemins de fer et on établit de grandes fabriques; ici on renouvelle une ville, là on en construit une pour l'expédier toute faite dans une autre partie du monde ; la menace de la guerre arrête bien la réalisation de quelques entreprises en germe, mais il y a tant de choses qui sont commencées et qu'on ne peut délaisser, que le mouvement doit forcément encore continuer pendant longtemps.

Nous pouvons signaler encore aujourd'hui les mêmes prix qui, à peu de variation près, figurent déjà depuis quelques mois dans les bulletins commerciaux. Ils sont comme suit :

A Saint-Dizier,	fonte de moulage n° 1, par 1,000 k.	190 fr. à 195
—	Fonte d'affinage, »	155
—	Fers laminés,	330 à 335
—	Fers battus à la houille, »	340
—	Fers battus demi-roche au charbon de bois,	345
(Tous ces fers sont de fonte au charbon de bois.)		
A Paris,	fonte de moulage, française,	210
—	anglaise, »	265 à 270
—	écossaise, »	230 à 235
—	Fer laminé de fonte au coke,	330 à 335
—	» au charbon de bois,	340 à 345
—	Tôle douce des Ardennes de fer, fonte d'affinage,	580 à 600
—	Tôle du comté de fer d'affinage,	720
—	Tôle du Berri de fer puddlé,	550 à 600
—	» de fer d'affinage,	750

Nous devons ajouter toutefois qu'il y a une certaine tendance vers la baisse.

MARCHÉS BELGE ET ANGLAIS.

Le marché belge et le marché anglais ont été sans variation. —Il y a actuellement une grande usine en Belgique qui produit la fonte au coke à 46 fr. par 1,000 kilogr. : cette fonte est d'excellente qualité, et se vend, prise à l'usine, au prix de 120 à 125 fr. par 1,000 kilogr. — Il n'y a guère d'usine en France qui produise de bonne fonte au prix de 46 fr. Les maîtres de forges belges réclament contre la diminution des

droits qui pèsent sur la fonte anglaise à son entrée en Belgique ; ils craignent, avec raison, le jour du reflux. Quelles ne doivent pas être les craintes des maîtres de forges français !

ADJUDICATION. — MARINE ET COLONIES. — ARTILLERIE.

Au port de Cherbourg, le 20 février 1854.
20,000 feuilles à doublage en cuivre rouge.
3,400 kilog. étain en saumons.
10,000 feuilles de fer-blanc.
10,000 kilog. zinc en feuilles petit modèle.
9,000 kilog. cuivre rouge en planches.
35,000 kilog. cuivre rouge en barres.
3,200 kilog. laiton ou cuivre jaune.
61,000 kilog. fers supérieurs martelés.
3,500 kilog. fers supérieurs laminés.
30,000 kilog. fers supérieurs en barres à cornières.
12,005 kilog. fers ronds pour rivets.
131,000 kilog. tôles communes.
Au port de Cherbourg, le 20 mars 1854.
11,000 kilog. tôles de qualité extra-fine.
46,000 kilog. tôles de qualité supérieure.
Au port de Rochefort, le 27 février 1854.
20,000 kilog. fers supérieurs en barres à cornières.
Au port de Toulon, le 27 février 1854.
72,000 mètres étamines à pavillons, divisés en deux lots.
Les cahiers des charges sont déposés au bureau des approvisionnements tant à Cherbourg, Rochefort et Toulon, qu'au ministère de la marine.

ARTILLERIE.

Adjudication à Toulon, le 16 février 1854, de la fourniture de 199,400 kilog. de projectiles en fonte de fer.

Voir le cahier des charges, au bureau des approvisionnements à Toulon, ainsi qu'à Paris, au ministère de la marine, bureau de l'artillerie.

Au port de Rochefort, le 20 février 1854.
10,000 merrains.
8,000 kil. fers supérieurs laminés.
9,000 kil. clous en cuivre rouge.
100,000 kil. plomb en saumons.

120,000 kil. brai gras.

A Nantes (pour Indret), le 13 février 1854.

36,800 kil. fers supérieurs laminés et corroyés.

35,949 kil. fers supérieurs en barres à cornières.

35,000 kil. fers ronds pour rivets.

A Nantes (pour Indret), le 20 février 1854.

4,000,000 kil. charbons de terre en roches.

10,000 hect. id. id. pour forges.

150,000 kil. id. id. pour coke.

75,000 kil. charbons de bois.

Les cahiers des charges sont déposés au bureau des approvisionnements tant à Cherbourg, Lorient, Rochefort, Toulon, Nantes et Indret qu'au ministère de la marine.

Au port de Cherbourg, le 27 février 1854.

206 tuyaux en cuivre rouge calibrés.

500 kilog. soudure de cuivre forte.

A Nantes (pour Indret), le 27 février 1854.

250,000 kil. fonte neuve brute anglaise.

600,000 kil. fers supérieurs martelés.

2,300 kil. plomb laminé.

Les cahiers de charges sont déposés au bureau des approvisionnements tant à Cherbourg, Toulon, Nantes et Indret qu'au ministère de la marine.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Société forestière, audience de l'Empereur. — Travaux extraordinaires dans les forêts, allocation de 500,000 fr. à cet effet. — Décorations accordées à des préposés de l'Administration des douanes.

☞ *Société forestière, audience de l'Empereur.* — Une députation de la société forestière a eu l'honneur d'être reçue dimanche dernier par l'Empereur.

Cette députation a été présentée par M. le Comte de Lariboisière, vice-président de la Société.

L'Empereur a bien voulu s'entretenir, longtemps, avec plusieurs des membres de la députation, des besoins et des vœux dont on venait lui porter l'expression, et qui avaient été résumés dans un mémoire que nous reproduirons prochainement.

Nous croyons savoir que s'il a été beaucoup parlé, dans cette audience, des bois du Morvan et de l'octroi de Paris, l'ensemble de la situation forestière n'a pas été cependant négligé.

C'est, comme nous l'avons dit dans notre dernière chronique, le régime tout entier de la propriété forestière qu'il s'agit d'améliorer. MM. les propriétaires doivent se pénétrer de cette vérité, s'ils veulent élever le caractère de leurs réclamations et de leurs démarches à la hauteur nécessaire pour frapper l'opinion publique et le gouvernement. Le Morvan n'est qu'un des côtés de la question forestière, côté désastreux, douloureux sans doute, le plus douloureux si l'on veut, mais enfin ce n'est qu'un côté, et il y aurait à craindre qu'en persistant à ne mettre en relief que les conséquences de l'octroi de Paris pour un certain nombre de départements, on ne détournât l'attention de la réforme générale et fondamentale qu'appelle le régime forestier considéré dans son ensemble.

Au milieu de l'étonnante activité qui règne depuis deux ans dans les diverses branches de la production nationale, et de la hausse extraordinaire qui en est résultée pour presque toutes les valeurs, il y a un élément de travail et de richesse qui, loin de participer de cette énergie que le gouvernement a communiquée à toutes les fonctions sociales, voit, chaque jour, se rétrécir le cercle de son action.

Cet élément, c'est la propriété forestière; elle touche au moment où sa détresse sera complète. Sa conservation est compromise non-seulement dans le Morvan, mais dans les Alpes, dans les Pyrénées, dans la Bretagne. Elle est menacée non-seulement par l'exagération des tarifs de l'octroi, mais par l'impôt foncier, par la législation douanière, par l'absence de toute protection pénale, par le défaut de voies de communication, par le mauvais régime des cours d'eau, par l'ignorance des bons procédés de culture et d'exploitation. Elle réclame une protection puissante, éclairée, et incessante, qui soit non-seulement disposée à écouter ses doléances, mais qui sache prendre l'initiative de toutes les mesures propres à faciliter le développement de ses progrès. Voilà les principes qu'il faudrait faire admettre; sans eux, les propriétaires parviendront peut-être à obtenir quelques améliorations de détail; ils retarderont leur ruine, ils ne l'éviteront pas; or cette ruine serait déplorable pour le pays tout entier. C'est encore là ce qu'il importerait de ne jamais oublier.

Il y a des effets inévitables qui sont la conséquence du développement nécessaire de la civilisation. Il y a des sources de travail, des agents de production, des objets d'échange dont l'intérêt même de la société commande la suppression et le remplacement par des sources plus abondantes, par des agents plus énergiques, par des objets plus utiles.

Si les bois étaient dans de semblables conditions; s'ils étaient mis en

péril par la nature et la force mêmes des choses ; s'il était possible de suppléer aux avantages qu'ils procurent ; s'il fallait enfin, pour assurer leur conservation, recourir à des moyens exceptionnels, sortir du droit commun, et condamner la société à des sacrifices sans compensation réelle, on comprendrait qu'on les abandonnât à leur destinée ; mais le sort qui les menace ne tient pas à l'impérieuse nécessité des circonstances, il tient à un régime arbitraire et injuste ; les fonctions qu'ils remplissent, l'utilité qui les caractérise sont de celles dont l'absence serait irrémédiable ; leur abandon ne se justifierait donc sous aucun rapport.

☞ *Allocation extraordinaire de* 500,000 *francs pour travaux forestiers.* — Par une décision du 12 du mois dernier rendue sur la proposition de M. le directeur général des forêts, l'Empereur a autorisé l'exécution de travaux forestiers, jusqu'à concurrence d'une somme de 500,000 francs.

Cette décision est motivée par le désir de venir en aide aux populations rurales qui ont tant à souffrir, cette année, par suite de la cherté des subsistances. Elle témoigne de la bienveillance éclairée que M. le directeur général des forêts apporte dans l'accomplissement de la haute mission qui lui est confiée.

L'Administration forestière tient dans ses mains le bien-être d'une grande partie des travailleurs de la campagne ; elle peut, à son gré, étendre ou resserrer les limites dans lesquelles se renferment leurs moyens d'existence, et c'est peut-être parce qu'elle n'a pas toujours compris l'importance de sa mission, sous ce rapport-là, qu'elle n'a pas joui de toute la popularité qui lui serait due à tant de titres divers. Les mesures du genre de celles que nous signalons aujourd'hui ne peuvent que rattacher à la conservation des bois les intérêts et les sympathies des populations rurales. Elles sont excellentes à ce point de vue ; elles le sont en outre, parce que les dépenses affectées aux améliorations forestières doivent être rangées au nombre des plus fructueuses pour le trésor, et des plus profitables au bien général du pays.

☞ *Décorations accordées à plusieurs lieutenants, brigadiers ou préposés de l'administration des douanes.* — Le *Moniteur* du 2 février dernier contient le rapport suivant adressé à l'Empereur par M. Bineau, ministre des finances :

« Sire,

» Votre Majesté a remarqué l'excellente organisation des brigades de » douanes, elle a été frappée en plusieurs occasions du zèle, du dé- » vouement, du courage des douaniers, et, voulant donner au corps » entier un témoignage de sa haute satisfaction, elle m'a permis de lui » proposer pour la croix de la Légion-d'Honneur quelques-uns de ses

» membres les plus méritants par la durée et l'éclat de leurs services.

» Organisées militairement, les brigades de douanes sont composées » en grande partie d'anciens sous-officiers et soldats.

» Placées en sentinelles à la frontière de terre et de mer, elles ont » pour mission de garantir à l'industrie nationale la protection que » l'Etat veut lui donner, et d'assurer au trésor la perception des droits » qui lui sont dus. En même temps qu'elles accomplissent cette tâche, » elles sont toujours prêtes à concourir énergiquement avec l'armée au » maintien de l'ordre et à la défense du territoire.

» A ce double titre, elles sont dignes de la bienveillance de l'Empe» reur. »

Ce rapport est suivi d'une liste de quinze lieutenants brigadiers ou préposés qui ont été décorés.

Nous disions, il y a quelques mois (chronique du 25 août 1853), à l'occasion des décorations accordées à deux agents forestiers, qu'il était regrettable que ces distinctions ne vinssent pas prouver quelquefois aux employés d'un grade inférieur que l'on peut, à tous les degrés de la hiérarchie, se créer par sa conduite et l'éclat de ses services des titres exceptionnels à la considération publique. Nous ajoutions que de semblables récompenses seraient de nature à aider puissamment cette nombreuse et intéressante classe de fonctionnaires à traverser les terribles épreuves auxquelles sont si souvent exposés leur abnégation, leur courage et leur dévouement.

Ces observations trouvent dans le rapport de M. le ministre des finances une éloquence justification :

Comme celles des douanes, les brigades forestières sont composées, en grande partie, d'anciens sous-officiers et soldats.

Si les unes ont pour mission de garantir à l'industrie nationale la protection que l'État veut lui donner, les autres garantissent à cette industrie, l'une des matières premières qui sont le plus utiles à ses progrès et à sa prospérité. Si les unes assurent au trésor les droits qui lui sont dus, les autres assurent au trésor la conservation d'un revenu très-important. Enfin, celles-ci comme celles-là sont toujours prêtes, et elles l'ont bien prouvé dans maintes circonstances, à concourir énergiquement avec l'armée au maintien de l'ordre et à la défense du territoire.

Les titres des brigades forestières à la bienveillance du gouvernement ne sont pas moins grands que ceux des brigades de douanes et il nous est, en conséquence, permis d'espérer qu'ils auront tôt ou tard les mêmes effets.

ERRATA DE LA LIVRAISON DU 10 JANVIER DERNIER.

Revue métallurgique : page 18, ligne 15. Après ces mots : *on maintient les mêmes proportions dans les quantités*, on a oublié ceux-ci : *du vent*, sans lesquels la phrase n'a pas de sens.

Même article, page 20, ligne 8, au lieu de 4 fr. 55 c., lisez 4 tonnes, 55

—	10,	—	1	20	—	1 t.,	20
—	15,	—	2	77	—	2 t.,	77
—	17,	—	1	15	—	1 t.,	17

Chronique, page 22, ligne 22, au lieu de *comme inépuisables*, lisez *comme n'étant pas inépuisables.*

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

DU DÉFRICHEMENT DES BOIS.

L'interdiction de défricher les bois, sans autorisation préalable, existait depuis près de trois siècles, lorsqu'elle fut levée par la loi du 29 septembre 1791. Rétablie pour 25 ans par la loi du 9 floréal an XI (29 avril 1805), maintenue, pendant 20 autres années, par le code forestier promulgué en 1827, cette interdiction a été prorogée, par trois lois nouvelles, jusqu'au 31 juillet 1856.

De ces prorogations successives, mais de plus en plus limitées, et des discussions approfondies qui ont eu lieu à leur sujet, il est permis de conclure : 1° que la conservation des bois importe à l'intérêt public et qu'on ne veut pas, dès lors, la compromettre; 2° que les moyens adoptés pour sauvegarder cette conservation sont défectueux, mais qu'on est embarrassé pour en trouver de meilleurs.

Sous quels rapports la conservation du bois importe-t-elle à l'intérêt public ?

En quoi les moyens adoptés pour sauvegarder cette conservation, sont-ils défectueux ?

Quelles sont les causes de l'hésitation que l'on semble éprouver à remédier à une situation que l'on sait mauvaise ?

Quel régime conviendrait-il de substituer à celui qui est en vigueur ?

Telles sont les quatre question que nous nous proposons d'étudier.

SOUS QUELS RAPPORTS LA CONSERVATION DES BOIS IMPORTE-T-ELLE A L'INTÉRÊT PUBLIC ?

La conservation des bois importe à l'intérêt public : au point de vue climatologique; au point de vue de la défense du territoire et des besoins de nos services publics; au point de vue de l'industrie, de l'agriculture, de la consommation domestique, et du commerce.

Climatologie. — L'influence des forêts sur la conservation et la reconstitution du sol fertile, sur la formation des pluies et la distribution de leurs eaux, sur les effets des vents, sur la température et l'hygiène, est, à la fois, constatée par les faits et expliquée par la science.

Les Alpes, les Cévennes, les Pyrénées, dévastées par les torrents;

Les Landes et la Gironde, envahies par les sables;

Les propriétés riveraines du Rhin, du Rhône, de la Loire, désolées et souvent emportées par les inondations;

Les amas énormes de terre végétale qui s'accumulent à l'embouchure des cours d'eau, qui traversent des contrées déboisées;

Les écarts de température que l'on constate dans les pays dénudés;

L'excessive sécheresse de l'Algérie et de la Provence, provenant de ce que rien ne s'y oppose à l'évaporation des eaux courantes;

Les mêmes contrées où le vent du désert et du Nord-Ouest, dans l'une, et le mistral, dans l'autre, brûlent les récoltes qu'aucun obstacle ne protège contre leur violence;

La Sologne, la Bresse, la Dombe, la Brenne, vouées à la stérilité et aux fièvres endémiques, depuis que les bois qui les couvraient, ont été défrichés et remplacés par des marais :

Tous ces faits, si connus qu'ils sont passés à l'état de banalités (1), ne laissent aucun doute sur les profondes et désastreuses perturbations, que le défrichement peut apporter dans les conditions climatologiques d'une contrée.

On a voulu restreindre et limiter les cas dans lesquels ces perturbations se produisent : On a dit que les défrichements n'étaient véritablement à craindre que dans les pays en montagne.

Ces pays sont, sans doute, ceux où les effets physiques du déboisement se manifestent avec le plus d'intensité et de précision; ce sont ceux où l'explication scientifique de ces effets rencontre le moins de difficultés; mais on ne saurait raisonnablement conclure de là, que la présence des forêts n'est, dans les plaines, d'aucune utilité.

La Sologne peut être considérée comme un pays en plaine; on assure qu'elle était entièrement boisée autrefois; on connaît les déplorables résultats qu'y a produits le défrichement; si les forêts qui la couvraient jadis, existaient encore, ne faudrait-il pas, dans l'intérêt public, en assurer la conservation ?

Les vastes déserts de sable mouvant, qui s'étendent depuis l'embouchure de la Gironde jusqu'à celle de l'Adour, étaient anciennement occupés par des forêts d'arbres verts; la destruction de ces forêts n'est-elle pas une véritable calamité ?

Si les vents d'Ouest qui font tant de dégâts dans nos départements maritimes, rencontraient, en arrivant sur nos côtes, une zone forestière impénétrable; si de semblables obstacles s'opposaient en Provence au vent du Nord, le mistral, en Afrique, au vent du Sahara et surtout au vent du Nord-Ouest, n'y regarderait-on pas, à deux fois, avant d'en autoriser la destruction, lors même qu'il s'agirait de pays en plaine ?

L'opinion qui refuse, dans tous les cas, aux forêts situées en plaine, une influence salutaire, au point de vue climatologique, repose sur des malentendus ou sur des observations soit inexactes, soit incomplètes;

(1) Voir aux pièces justificatives, la note A.

elle n'est pas soutenable aux yeux de celui qui sait donner à ses observations le champ nécessaire. L'influence climatologique d'une masse de forêts n'existe et ne se constate que pour la masse considérée dans son ensemble ; on prétend évidemment à l'impossible quand on veut la reconnaître dans chacune des fractions de cette masse ; c'est, pourtant, ce qu'on a voulu faire, et c'est ce qui explique l'incrédulité dans laquelle on est tombé.

Conservation du territoire. — Les bois constituent l'un des obstacles naturels les plus efficaces qu'une nation puisse opposer à l'invasion de son territoire. La manière de voir de tous les hommes qui ont fait la guerre est unanime sur ce point. Qu'on ouvre les Commentaires de César et les Annales de Tacite : il n'y a pour ainsi dire pas de page où il ne soit question des entraves causées par les bois aux opérations des armées envahissantes. De nos jours, l'importance des forêts, au point de vue stratégique, n'est pas moindre qu'autrefois, et ce qui le prouve, c'est le soin particulier avec lequel l'administration du génie militaire veille à ce que l'on ne découvre pas la zone frontière (1).

Besoins de nos services publics. — La France est assise sur deux mers : le développement de ses côtes est presque aussi grand que celui de ses frontières de terre ; elle possède des colonies sur lesquelles elle fonde de grandes et légitimes espérances ; le commerce maritime est un des principaux éléments de sa prospérité.

Dans de semblables conditions, elle a besoin d'une flotte nombreuse ; on l'a contesté, il est vrai, mais l'instinct national ne s'y est jamais trompé. Une puissance continentale, quelque grande qu'on la suppose, ne dispense pas un pays, qui est géographiquement situé comme le nôtre, d'une force navale respectable. Aussi, l'histoire nous montre-t-elle, entre l'état de nos armements et celui de notre influence politique, une corrélation qui ne s'est jamais démentie : Louis XIV, qui n'avait en 1675 que 35 vaisseaux, dont 31 de rang secondaire, en comptait, en 1706, 83, dont 43 de premier rang ; sous la régence et le ministère Dubois, il ne restait plus rien de cette grandeur. Relevée par Louis XVI, la marine eut à subir sous la République de nouveaux désastres, Napoléon l'avait faite plus puissante qu'elle n'avait jamais été. En 1815 nous n'avions plus qu'un vaisseau armé ; depuis lors, nos armements se sont rapidement augmentés, et, à l'heure qu'il est, nous avons déjà en mer, à ce qu'on dit, plus de 40 vaisseaux de ligne (2).

(1) Voir aux pièces justificatives, la note B.

(2) Sous le dernier règne, notre système naval était établi sur une base de 40 vaisseaux, 50 frégates, et 220 bâtiments de rang inférieur, sans compter les navires à vapeur.

Ainsi, après les époques malheureuses de notre histoire, les gouvernements qui ont eu à cœur de replacer la France au rang qu'elle avait perdu, ont considéré que la restauration de sa force navale devait être une de leurs premières préoccupations.

Mais si la France ne peut pas, sans se condamner à une déchéance inévitable, se passer d'une marine puissante, il est nécessaire, pour qu'elle satisfasse à ce grand intérêt, que son territoire lui fournisse les bois de grandes dimensions, propres aux constructions navales. La rendre tributaire de l'étranger, pour cet objet, serait une imprudence, dont les partisans les plus ardents du libre échange n'oseraient certainement pas assumer la responsabilité, s'ils étaient mis en demeure d'appliquer leur théorie à la satisfaction des besoins de cette branche de nos services publics.

Il est vrai que l'Angleterre a plus de vaisseaux que la France, qu'elle ne possède cependant, pour ainsi dire, pas de forêts, et qu'elle ne s'en inquiète guère.

L'Angleterre a des possessions immenses, d'où elle tire une grande partie des bois qu'elle consomme; elle a une marine formidable, qui la rassure sur la possibilité de maintenir la liberté de ses communications, avec les contrées où elle va puiser ses approvisionnements. L'Angleterre a, depuis longtemps, déplacé le siége des éléments de sa prospérité : ces éléments ne sont pas, comme en France, rattachés à la mère-patrie par un lien commun qui les solidarise, et en assure ainsi la stabilité; ils sont épars dans le monde; ils ressemblent, pour nous servir d'une comparaison qui rentre dans notre sujet et dans notre spécialité, à des rejets qui se seraient créé des racines propres, et qui, plus ou moins éloignés de la souche originaire, pourraient, en se séparant d'elle, compromettre son existence, sans en souffrir eux-mêmes.

La France n'en est pas là, Dieu merci : la centralisation y réunit, en un faisceau bien homogène, toutes les forces vives du pays; les sources qui alimentent sa puissance n'ont pas franchi les frontières de la métropole; nous achetons des bois de mâture à la Russie, mais, à la rigueur, nous pourrions nous en dispenser, et nos forêts de la Corse qui nous permirent de réparer les désastres d'Aboukir et de Trafalgar, renferment encore des ressources qui rendent les destinées de notre flotte, indépendantes de la rupture de nos relations internationales.

Cette situation offre des avantages inappréciables, qui seraient anéantis par le défrichement.

Nos arsenaux consommaient annuellement, en temps de paix, lorsque

nous n'avions à flot que 20 vaisseaux et 25 frégates, 40,000 m. c. de bois équarri, ce qui équivaut à 80,000 m. c. de bois en grume (1).

Les forêts intéressent, sous un autre rapport, nos services publics. Situées sur les bords du Rhin, elles sont d'une grande utilité par les matériaux qu'elles fournissent aux travaux d'endigage. Là, c'est souvent un territoire communal, tout entier, dont la conservation est suspendue à la possibilité de se procurer immédiatement des fascines pour opposer une digue à la violence des eaux.

Industrie. — Nous venons de parler de la marine militaire et de l'intérêt qui s'attache à ce que le territoire national produise les bois qu'elle demande. Il est également essentiel que nos forêts subviennent aux besoins de la marine marchande ; car celle-ci est la pépinière de nos matelots, et forme en conséquence un des principaux fondements de notre puissance navale. Le nombre et la grandeur de nos navires de commerce sont bien loin de répondre à l'importance de nos échanges ; ce qui tient, sans doute, en partie, au prix élevé du bois de construction. La moyenne des existences a été, dans ces dernières années, de 15 mille bâtiments, jaugeant ensemble à peu près 600,000 tonneaux, et exigeant pour leur entretien une quantité de bois égale à celle que consomme la marine nationale (2).

C'est la métallurgie qui, dans l'industrie privée, fait la plus grande consommation de bois (3) :

Sur les 30 millions de stères de bois de feu que les forêts produisent annuellement en France, si l'on en croit les renseignements, d'ailleurs peu précis, fournis par l'administration, on estime que le tiers environ, soit 8 à 10 millions de stères, est employé à la fabrication de la fonte et du fer. Nous avons encore près de 500 hauts-fourneaux qui marchent au moyen du combustible végétal, et qui fabriquent plus de la moitié de la fonte que nos usines livrent, chaque année, à la consommation ; c'est dans les pays montagneux, où le sol est généralement impropre à la culture arable, que sont situés ces fourneaux, ainsi que les forêts qui les alimentent ; autour d'eux, se sont groupées des populations nombreuses, qui vivent du travail qu'ils leur procurent. Cet état de choses s'est constitué sous l'empire d'une législation qui lui garantissait, jusqu'à un certain point, la conservation de l'affouage, sans lequel il ne saurait se maintenir ; il vivifie, en définitive, une vaste portion du territoire. Il serait donc permis de s'inquiéter, au point de vue général, de la perturbation fâcheuse que la privation brus-

(1) Voir aux pièces justificatives, la note C. — (2) Idem. — (3) Idem, note D.

que du combustible végétal causerait, au préjudice d'une foule d'intérêts, à l'industrie métallurgique. La houille ne tarderait pas, dira-t-on, à se substituer au bois ; mais il n'est pas moins vrai qu'une semblable révolution entraînerait, pour un certain temps, les plus graves inconvénients.

L'industrie réclame, en outre, beaucoup de bois pour le service des chemins de fer. Les chemins autorisés présentent un développement d'environ 9,000 kilomètres, leur construction totale aura absorbé dans l'espace de quelques années, pour la voie seulement, l'énorme quantité de 1,800,000 mètres cubes de bois équarri. C'est à peu près ce que l'on trouverait dans 10,000 hect. d'une futaie de 120 ans bien peuplée. Leur entretien exigera au moins 180,000 mètres cubes par an (1).

A ces trois branches de notre consommation industrielle, il convient d'ajouter celle du bâtiment. Les besoins des constructions civiles sont très-considérables ; ils absorbent annuellement une quantité de bois qu'on ne saurait préciser, mais dont on est autorisé à porter le chiffre à plus de 1,600,000 mètres cubes pour la charpente seulement (2). A Paris, la valeur du bois employé à la construction d'une maison de quatre étages est, par rapport à la valeur totale de l'immeuble, comme 5 est à 12 ; on comptait, dans la même ville, en 1847, de 12 à 13 mille ouvriers charpentiers ou menuisiers en bâtiment, et l'on estimait à 43 millions (nombre rond) le produit pécuniaire de leur industrie. Ces chiffres donnent une idée de l'importance du bois dans les constructions civiles.

Consommation domestique. — Envisagée dans ses rapports avec les besoins domestiques, la production forestière ne se signale pas par des services aussi éclatants que ceux que nous venons d'énumérer, mais elle n'en est pas moins digne d'intérêt. Le bois est un objet de première nécessité, la houille ne lui a pas enlevé ce caractère par deux raisons : d'abord parce que les ressources qu'elle offre ne sont pas sans limite ; ensuite, parce qu'elle est hors de la portée de la plus grande partie de la population.

La consommation de la houille indigène, qui s'élevait à peine, au commencement du siècle, à 4 millions de quintaux métriques, dépasse aujourd'hui 60 millions ; elle a plus que doublé tous les 14 ans ; si elle continue d'augmenter dans la même progression, l'épuisement des houillères pourrait être plus rapproché qu'on ne pense. Au reste, que cet épuisement ait lieu dans un siècle comme les uns le craignent, ou

(1) Voir aux pièces justificatives, note E. — (2) Idem, note F.

dans dix comme d'autres l'affirment, il suffit qu'il soit inévitable, pour que le bois mérite de conserver ce caractère d'utilité publique, qu'il avait à un si haut degré avant la découverte du combustible minéral, et qui veut qu'on en réserve, au moins dans une certaine mesure, la production à l'industrie nationale.

Il fut un temps, temps qui n'est pas encore très-reculé, où l'approvisionnement de Paris, en bois de chauffage, était une des préoccupations les plus graves du gouvernement. Quand le bois manquait, — et cela arrivait assez fréquemment, — la population se soulevait, et, alors, on avait recours aux moyens les plus extraordinaires, aux réquisitions, aux contraintes, et même aux confiscations à l'effet de remédier à la disette (1).

Aujourd'hui, l'abondance et le bon marché de la houille, joints au grand nombre et à la facilité des voies de communication qui relient les villes, et celle de Paris entre autres, aux puits d'extraction de ce minéral, mettent nos populations urbaines à l'abri d'une disette de combustible et enlèvent sans contredit au bois de chauffage une partie de son importance ; mais, dans les campagnes, la houille est à peine connue ; dans les campagnes, le bois est resté exclusivement le moyen de chauffage des habitants, et il n'est pas désirable qu'il cesse de l'être, car il serait impossible d'en trouver un qui fût plus agréable, plus commode et plus économique. On ne sait pas assez que le voisinage des forêts est pour la population rurale une source inépuisable de bienfaits, et qu'au nombre de ces bienfaits, il faut compter surtout le chauffage presque gratuit, en ce sens qu'il ne coûte guère que la peine de l'aller prendre ; cette peine n'est rien pour des gens qui n'ont que trop de loisir pendant la saison rigoureuse de l'année. Aussi, cet antagonisme que l'on prétend exister entre l'agriculture et la sylviculture, n'est pas compris par nos paysans, il n'existe que dans l'esprit de nos économistes ; sur quoi se fonde-t-il ?

Agriculture. — C'est une loi générale, que toute société qui s'étend, a besoin d'abattre des bois pour cultiver des céréales. On doit cependant poser une limite à ce déboisement ; on doit admettre que si celui-ci est un des effets nécessaires du développement de la civilisation, il arrive un état d'équilibre, entre la production agricole et la production forestière, que le défrichement ne renverserait pas, sans nuire aux intérêts qu'il aurait servis jusqu'alors.

Les sociétés anciennes ne se sont jamais arrêtées à cet état d'équilibre : nous retrouverons l'occasion de le prouver par des exemples mémorables,

(1) Voir aux pièces justificatives, note G.

et nous constaterons, en même temps, qu'il est urgent de se préoccuper, pour l'avenir de notre pays, des terribles enseignements que ces sociétés nous ont légués. Pour le moment, nous nous bornerons à faire observer que si la production des céréales reste quelquefois, en France, au-dessous du niveau des besoins de la consommation, cela ne tient pas à la trop petite étendue des terres arables.

Notre territoire contient plus de 8 millions d'hectares à l'état de landes, patis ou bruyères; on estime, d'un autre côté, que, sur les 28,421,000 hectares qui sont affectés au travail agricole, 13,900,263 hectares sont cultivés en céréales. Si cette étendue n'était pas suffisante, le surplus des terrains agricoles et le défrichement des terres incultes fourniraient les moyens de l'augmenter; mais les tableaux publiés par l'administration des douanes montrent que nos exportations ont souvent, surtout depuis 1821, dépassé nos importations, et personne n'ignore que s'il n'en est pas toujours ainsi, c'est parce qu'après une année d'abondance, le prix des céréales baisse tellement qu'il cesse d'être rémunérateur, et qu'il engage par suite les fermiers à restreindre la culture de cette denrée.

Ce n'est donc pas la terre qui manque à l'agriculture, ce sont les capitaux, l'intelligence, la connaissance des procédés de culture les plus avantageux, les engrais; ce sont surtout les débouchés.

Notre production en froment n'est, par hectare, que de 14 ou 15 hectolitres. La Belgique produit 17 hectolitres; l'Angleterre 23 hectolitres. Ce simple rapprochement indique que c'est à l'amélioration et non à l'extension de la culture que nous devons demander, s'il y a lieu, l'accroissement de nos récoltes. Ce moyen de l'obtenir serait le plus facile et le moins coûteux (1).

Le sol des bois défrichés n'augmenterait pas, au moins immédiatement, et par cette seule raison qu'il serait disponible, l'étendue des terres cultivées : il ne pourrait qu'en modifier la situation, en se substituant à celles de ces terres qui seraient moins fertiles que lui. Quant à ces dernières, elles iraient vraisemblablement s'ajouter à la portion improductive du territoire. Serait-ce un bien? — Nous répondrons plus tard à cette question.

Mais si l'agriculture n'a pas besoin que l'on augmente l'étendue de son domaine, elle demande impérieusement, dans certaines circonstances spéciales, la conservation des bois qui couvrent le territoire. Dans plusieurs régions, dans les Ardennes, dans le Morvan, dans l'Alsace, dans

(1) Voir aux pièces justificatives, note H.

les localités où l'on cultive le houblon et la vigne, etc., les intérêts de l'agriculture sont unis à ceux de la sylviculture par des liens qu'on ne saurait rompre, sans ruiner à la fois ces deux branches de l'économie rurale (1).

Supprimez les bois dans les Ardennes, et vous supprimez en même temps la production des céréales, car elle n'y est possible qu'au moyen du sartage.

Supprimez-les dans le Morvan, et vous en faites un désert, en enlevant aux cultivateurs la possibilité d'entretenir leurs attelages pendant l'hiver.

Défrichez les sapinières de l'Alsace et des Vosges, et, du même coup, vous anéantissez les remarquables progrès que l'agriculture n'a réalisés et ne peut maintenir, dans ces contrées, qu'avec les engrais que lui fournissent les forêts environnantes.

Détruisez les massifs de chênes et de châtaigniers et les perchis d'arbres verts, qui sont situés à proximité des houblonnières et des vignobles, et vous ôtez à ces cultures un élément qui leur est indispensable.

Il y a en France près de 2 millions d'hectares complantés en vignes, et nous tirons déjà de l'étranger des échalas et du merrain, pour environ 5,000,000 de francs.

Commerce. — La place que les bois occupent dans la consommation générale, indique qu'ils doivent former une des principaux éléments de l'industrie commerciale. En effet, ils ne sont pas, comme beaucoup d'autres produits agricoles, susceptibles d'être consommés sur place. Un propriétaire peut vivre avec sa famille du produit des diverses cultures d'une terre arable. Pour tirer parti d'un bois, il faut bien qu'il en échange le produit; or, l'échange implique évidemment le transport.

Quelle que soit, néanmoins, l'importance que présentent les bois au point de vue commercial, il ne serait pas juste de s'en faire un argument pour démontrer que leur conservation est d'utilité publique; car ce caractère n'appartient évidemment qu'à leur nature, à leurs qualités, aux avantages que la société en retire pour la satisfaction de ses besoins. Nous ne voulons, en parlant de cette importance, que donner une nouvelle preuve de celle de la consommation, et fournir un renseignement qui contribue à éclairer nos lecteurs, sur les ressources considérables que les bois procurent au travail national.

Des documents publiés par MM. Peuchet, Montalivet, Chaptal et Dupin établissent, d'après les recherches de M. Berthault-Ducreux, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, que, considérés par rapport

(1) Voir aux pièces justificatives, note I.

au poids, les produits des forêts donnent lieu au tiers environ de tous les transports à l'intérieur. Nous ne savons pas à quelle source ont été puisés ces renseignements intéressants ; il serait impossible aujourd'hui d'en vérifier l'exactitude, en présence du mode d'exploitation adopté pour la plupart de nos voies de communication. On ne connaît d'une manière très-précise que le chiffre du tonnage sur les rivières et les canaux administrés par l'État ; il s'est élevé en 1850, pour les bois, à 179,206,040 tonnes, pour les charbons de bois, à 11,137,467 tonnes, et pour la totalité des marchandises à 1,088,253,528 tonnes ; toutes ces quantités sont ramenées à 1 kilomètre (1).

La proportion des bois et charbons de bois a donc été, en 1850, sur les cours d'eau administrés par l'État, de 17 p. 100 de la généralité des marchandises.

Quoique inférieure à celle qui est indiquée par MM. Peuchet, Montalivet, Chaptal et Dupin, elle est cependant très-remarquable.

Au reste, si le tonnage des bois, sur les rivières et les canaux, n'est pas plus considérable, cela provient, soit de la distance qui sépare ces voies de communication des centres de production, soit de l'élévation du fret et des droits de navigation. Sur les canaux qui, sous ce triple rapport, sont dans des conditions satisfaisantes, la part des bois, dans le mouvement, est énorme.

Sur le canal du Rhône au Rhin, par exemple, le tonnage général a été de 59,740,972 tonnes, celui des bois et charbons de 22,332,724 tonnes. Le bois et le charbon de bois réunis ont fourni 37 p. 100 de la généralité des marchandises.

D'après les comptes-rendus des douanes, les bois communs forment à peu près les 13/100 de toutes les marchandises transportées par le cabotage.

La conservation des forêts a donc, sur une foule de points, un caractère d'utilité publique ; sur d'autres, elle se lie à des intérêts respectables, bien qu'ils ne touchent pas essentiellement à l'existence et au développement du corps social.

L'opinion générale ne s'est jamais abusée sur la nécessité de cette conservation ; elle s'inquiète des défrichements qui ont été effectués depuis le commencement de ce siècle. Elle est encore effrayée de ceux qui furent accomplis pendant la période de liberté absolue dont jouit la propriété forestière, de 1791 à l'an XI. 383,000 hectares de forêts disparurent, dans cette période de douze années, soit en moyenne 32,000

(1) Voir aux pièces justificatives, la note J.

hectares par an. Si l'on suppose que la même cause conduirait aujourd'hui aux mêmes résultats, on trouve qu'il faudrait 271 ans pour amener le déboisement total de la France, 234 ans pour faire disparaître toutes les forêts, excepté celles de l'État, et 175 ans seulement pour la destruction des bois possédés par les particuliers.

Les conseils généraux partagent les appréhensions de la population; ils se sont toujours élevés, en grande majorité, contre la liberté du défrichement (1), et cependant, on ne saurait le nier, les moyens adoptés pour assurer cette conservation que tout le monde désire, sont impopulaires. Cherchons les raisons de cette impopularité.

EN QUOI LES MOYENS ADOPTÉS POUR SAUVEGARDER LA CONSERVATION DES BOIS, SONT-ILS DÉFECTUEUX ?

Ces moyens sont tous renfermés dans les articles suivants du Code forestier, ou de l'ordonnance réglementaire, rendue pour l'exécution de ce Code.

Art. 68 de l'ordonnance réglementaire : « Les aménagements des » forêts de l'Etat seront réglés principalement dans l'intérêt des pro» duits en matière et de l'éducation des futaies.

» En conséquence, l'administration recherchera les forêts et parties » de forêts qui pourront être réservées pour croître en futaies, et elle » en proposera l'aménagement, en indiquant celles où le mode d'exploi» tation par éclaircie pourrait être le plus avantageusement employé. »

Code forestier, art. 225. « Les semis et plantations de bois sur le » sommet et le penchant des montagnes et sur les dunes, seront » exempts de tout impôt, pendant vingt ans. »

Code forestier, art. 219. « Pendant vingt ans, à dater de la promulga» tion de la présente loi, aucun particulier ne pourra arracher ni défri» cher ses bois, qu'après en avoir fait préalablement la déclaration à la » sous-préfecture, au moins six mois d'avance, durant lesquels l'Admi» nistration pourra faire signifier au propriétaire son opposition au » défrichement. »

La corrélation de ces dispositions est évidente : en augmentant la production en matière des forêts de l'Etat, et en favorisant le reboisement des montagnes, on rendait moins nécessaire la conservation des bois de particuliers, situés en plaine, et on se procurait les moyens d'alléger,

(1) En 1846, sur 70 conseils généraux qui avaient fait connaître le résultat de leurs délibérations, il ne s'en est trouvé que deux, ceux du Var et de la Vienne, qui aient proposé de revenir au principe de la liberté.

sans compromettre les ressources du pays, la servitude qui pèse sur ces bois.

Malheureusement, la première de ces dispositions, la plus facile pourtant à réaliser, a été tout à fait négligée. Il est même certain que, sous le dernier règne, un certain nombre de futaies ont été converties en taillis.

La seconde disposition n'a pas produit les effets qu'on en attendait. Elle ne pouvait pas les produire, puisqu'elle ne changeait rien aux conditions économiques, qui avaient entraîné le déboisement des terrains que son but était de restituer à la culture forestière. L'exemption d'impôt n'étant que temporaire, dédommageait à peine des frais de semis ou de plantation. Ce n'était pas un encouragement suffisant, l'expérience l'a prouvé.

C'est exclusivement à l'article relatif au défrichement des bois de particuliers qu'il a fallu recourir, pour éviter les conséquences funestes d'un amoindrissement excessif du sol forestier.

On a fait à cet article plusieurs reproches :

On a prétendu d'abord, qu'en principe, l'Etat n'a pas le droit d'empêcher les particuliers de défricher leurs bois en plaine, tout en lui concédant cependant celui de s'opposer au défrichement des bois en montagne (1).

A cela on a répondu : ou le droit existe, ou il n'existe pas. Si on l'admet pour les bois de montagne, qu'on l'admette aussi pour les bois de plaine ; s'il n'est pas réel pour ceux-ci, il ne l'est pas davantage pour ceux-là. Le droit de l'Etat à s'immiscer dans l'usage de la propriété privée, ne doit pas être envisagé d'une manière abstraite. Il ne puise sa raison d'être que dans l'intérêt général ; il ne saurait être considéré que dans ses rapports avec cet intérêt. Or, à ce point de vue, l'Etat a toujours joui de la faculté de réglementer l'exercice du droit de propriété, les exemples en sont nombreux, qu'il s'agisse de bois ou d'autres cultures (2).

La révolution de 1799 n'a pas affranchi complétement le droit de propriété, comme on s'est plu si souvent à le dire ; elle l'a seulement limité d'une manière plus conforme aux progrès des lumières et des mœurs. L'exercice de ce droit est resté subordonné aux exigences de l'intérêt général, et ce principe du droit public moderne a été définitivement

(1) Voir le rapport sur le défrichement lu par M. Beugnot, à la séance du 15 février 1851 de l'Assemblée législative.

(2) Voir une brochure pleine de verve, d'esprit et de bon sens par M. de Metz-Noblat. Cette brochure est intitulée : *Projet de loi sur les défrichements*, 1851.

consacré par la loi du 8 mars 1810, sur l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Que l'on attaque la prohibition de défricher, comme un mauvais moyen d'atteindre le but qu'elle se propose, — soit, — sur ce terrain la discussion est admissible ; mais quand on la repousse par ce seul motif qu'elle restreint la liberté individuelle, on sape les fondements mêmes de l'édifice social.

Il y a dans la société deux éléments qui se contrarient : l'un, qui tend à séparer les individus, et à les rendre indépendants les uns des autres ; l'autre, qui tend à les rapprocher et à en faire un tout solidaire. Le premier réside dans ce sentiment d'égoïsme très-naturel, et, dans une certaine mesure, très-respectable, qui pousse l'homme à s'affranchir de toute sujétion ; l'autre naît de l'impuissance de l'individu, lorsqu'il est réduit à ses seules ressources, et de la nécessité, pour lui, de recourir à l'assistance de ses semblables, à l'association.

Ces éléments sont comparables aux forces moléculaires d'un corps matériel, et de même qu'on ne saurait rompre l'équilibre de ces forces sans détruire le corps dans lequel elles fonctionnent, de même une société serait désorganisée, si l'une des tendances que nous avons signalées, y était annihilée.

Un corps matériel, dans lequel la force qui écarte les molécules les unes des autres n'existerait plus, serait un corps sans porosité, un corps impénétrable, un corps *impossible*. Que si l'on y supprimait la force qui rapproche les molécules, celles-ci se séparant, le corps tomberait en poussière, ou plutôt s'évanouirait en fumée.

Supposons maintenant que l'on annihile la liberté individuelle dans une société, et que l'esprit collectif, personnifié dans l'administration, subsiste seul, le peuple n'est plus qu'un troupeau d'esclaves travaillant au profit exclusif d'une classe de fonctionnaires ; la civilisation, privée de son stimulant le plus énergique, s'éteint rapidement ; la nation, après avoir perdu toute dignité, perd bientôt toute puissance, elle devient ce qu'est devenue la Turquie. Est-ce l'esprit de solidarité qu'on veut y anéantir, en rompant tous les liens qui rattachent l'individu à ses semblables ; il n'y a plus de société, il y a une agglomération d'hommes que l'intérêt réunit aujourd'hui, qu'il séparera demain ; il n'y a plus de prévoyance sociale, chacun tire de son côté et vit au jour le jour. Il n'y a plus de patriotisme, plus de force collective, le pays est à la merci d'un voisin audacieux et entreprenant.

Ainsi, il y a dans l'ordre social, comme dans l'ordre physique, des lois d'équilibre qu'on ne saurait violer impunément. Ces lois imposent

à la liberté individuelle des restrictions nécessaires, quoique variables avec les progrès de la civilisation. Qu'on cherche à modifier ces restrictions et à en alléger le poids, rien de mieux : il n'y a pas d'ambition plus légitime et plus digne d'exercer le génie d'un homme d'Etat. Qu'on prétende les supprimer, voilà où est l'erreur, erreur contre laquelle proteste la raison des peuples.

On a adressé à la prohibition un autre reproche plus spécieux :

On a nié sa nécessité, en alléguant qu'une nation sait toujours produire ce qui lui est nécessaire, et que l'intérêt privé, si vigilant, si éclairé, si actif, est seul capable de déterminer, d'indiquer et de fournir les produits que réclame l'intérêt général (1).

Rien de plus trompeur que cette maxime.

Le bois coûte, à égalité de puissance calorifique, beaucoup plus que la houille, de sorte que si rien ne lui vient en aide, il sera nécessairement délaissé, dans un court délai, par le plus grand nombre des consommateurs.

Tant mieux, dira-t-on : tout le monde y trouvera son compte, l'intérêt général comme l'intérêt privé.

Est-ce bien sûr ?

Nous reconnaissons que le consommateur gagnerait, momentanément, quelque chose à l'envahissement du marché par la houille, mais nous ne savons pas si la société en retirerait le même avantage. Pour être édifié sur ce point, il conviendrait d'examiner si l'excédant de la valeur vénale du bois sur celle de la houille ne proviendrait pas de l'impôt foncier, des droits d'octroi, des droits de navigation, et, généralement, de toutes les redevances exceptionnelles qui grèvent ce produit au profit des caisses publiques; car, dans l'affirmative, il est clair qu'au point de vue du bon marché, la société ne retirerait aucun profit de la substitution du combustible minéral au combustible végétal, puisque ce qu'elle gagnerait d'un côté par l'économie que réaliserait le consommateur, en payant moins cher son chauffage, elle le perdrait de l'autre, par la diminution des recettes de ses percepteurs.

Il y aurait, en outre, à tenir compte, dans l'appréciation de la valeur relative des deux combustibles, de la faculté qu'a le bois de se reproduire, tandis que la houille s'épuise.

On s'expose donc à des mécomptes, lorsque l'on se fie entièrement à l'intérêt privé, pour procurer à la société les produits les plus profitables.

(1) Voir le rapport de M. Beugnot, p. 10.

Au surplus, si l'initiative individuelle, qui a fait faire de si merveilleux progrès à l'industrie manufacturière, était susceptible de rendre les mêmes services à la sylviculture, il faudrait non-seulement lever la prohibition prévue par l'art. 219 du Code forestier, mais aliéner les forêts de l'État, car il serait irrationnel de laisser au gouvernement le fardeau et les embarras d'une gestion, que les particuliers rempliraient avec plus de *vigilance*, plus de *lumière* et plus d'*activité*. Malheureusement, les lois qui régissent la production et la consommation des richesses manufacturières sont spéciales à ces richesses, et ne s'appliquent pas à la sylviculture. Nous nous sommes efforcé de le démontrer, mainte et mainte fois, dans plusieurs articles de cette publication. En culture forestière, l'intérêt du propriétaire est en opposition avec celui de la consommation générale. C'est un fait étrange si l'on veut, mais c'est un fait dont l'évidence se manifeste par des preuves si éclatantes, qu'on s'explique avec peine la persistance incroyable que certains esprits apportent à le contredire.

Les particuliers possèdent en France 5,600,000 hectares de bois (en nombre rond). Ces bois sont exploités presque tous en taillis à l'âge moyen de 18 ans. Ils fournissent un produit annuel que l'on ne connait pas exactement, mais qui ne saurait dépasser, à raison de 2 mèt. c. par hectare, 11,200,000 mèt. c. (1). Si ces mêmes bois étaient exploités en hautes futaies, ils produiraient au moins deux fois plus en matière, c'est-à-dire 22 millions de mèt. c., au lieu de 11, et sur ces 22 millions de mèt. c., il y en aurait, au moins, les deux tiers qui seraient propres à l'industrie, tandis que la production actuelle ne convient guère qu'au chauffage.

Il résulte de là que si l'intérêt des particuliers n'était pas opposé à l'intérêt général, qui demande évidemment que l'on retire, d'une contenance donnée, la plus grande quantité possible des produits les plus utiles, on pourrait sans diminuer la production en matière, et en améliorant beaucoup sa qualité, réduire de moitié l'étendue du sol forestier qui appartient aux particuliers, et rendre, en conséquence, le surplus disponible pour l'agriculture.

Certes, le désaccord entre l'intérêt public et l'intérêt privé ne saurait être accusé plus énergiquement.

Le second reproche fait à l'article du Code forestier n'est donc pas plus fondé que le premier. La prohibition est dans le droit de l'État quand elle est motivée par l'utilité publique, et, comme en sylviculture, l'inté-

(1) Voir la note M.

rêt privé est opposé à l'intérêt général, on se tromperait si l'on comptait sur celui-là pour satisfaire celui-ci.

Cependant, l'article en question a des torts sérieux :

Il confie au Gouvernement un pouvoir exorbitant, dont l'exercice n'est point entouré de toutes les garanties désirables d'impartialité et de justice distributive.

Il impose à l'administration forestière une manière de procéder, qui ne lui permet pas d'apprécier, avec la maturité et le discernement nécessaires, le mérite des demandes en défrichement qui lui sont communiquées.

Il est en opposition formelle avec les principes fondamentaux de notre droit public.

Il place, enfin, la propriété forestière dans un état d'incertitude, qui est une des causes principales de ses souffrances.

La loi actuelle confie à l'administration un pouvoir exorbitant, dont l'exercice n'est point entouré de toutes les garanties désirables d'impartialité et de justice distributive.

En effet, cette loi confère au ministre des finances le droit d'accorder ou de refuser l'autorisation de défricher. Ce ministre dispose ainsi de la fortune d'un grand nombre de propriétaires, car la faculté de défricher est susceptible d'augmenter, dans une très-forte proportion, la valeur vénale d'un bien-fonds. Il en dispose et on craint qu'il ne le fasse pas avec impartialité, s'il est servi par des agents infidèles, ou trompé par de hautes influences politiques. On n'a sans doute pas oublié les débats scandaleux de l'affaire Marguerite et consorts (1) : des agents d'affaires se faisaient payer, à raison de 100 fr. l'hectare, les autorisations de défricher qu'ils se disaient en mesure d'obtenir, par suite de leur connivence avec des employés de l'administration. — Voilà pour l'infidélité des agents. Quant aux influences politiques, on a prétendu, à tort ou à raison, qu'on les avait souvent utilisées, sous le régime parlementaire, pour donner un contre-poids aux raisons qui contrariaient les autorisations de défrichement.

En deux mots, cet arbitraire complet que le ministre exerce pour les permissions et pour les défenses, provoque les soupçons et les calomnies, froisse les intérêts moraux et matériels d'une classe nombreuse de la société, et blesse le sentiment de l'égalité qui est si prononcé dans notre pays (2).

(1) Voy. *Annales forestières*, t. I, p. 150.

(2) Voir le rapport adressé par M. le directeur général des forêts à M. le ministre des finances, *Annales forestières*, t. X.

La manière de procéder, imposée à l'administration forestière, ne lui permet pas d'apprécier, avec la maturité et le discernement nécessaires, le mérite des demandes qui lui sont communiquées.

Quand une demande en défrichement arrive à l'administration centrale, elle est immédiatement transmise à l'agent local, qui se transporte sur les lieux, fait la reconnaissance détaillée du bois qui a motivé la demande, et adresse un rapport circonstancié à son chef immédiat. Celui-ci transmet le rapport, avec son avis, au conservateur, qui l'apprécie à son tour et l'envoie au directeur général des forêts. Le ministre statue sur la proposition de ce dernier. Si la décision du ministre est fautive, ce n'est certes pas le défaut de contrôle qu'il faut en accuser. Malheureusement, ce contrôle ne peut pas s'exercer utilement, attendu que presque toute la valeur de l'instruction réside dans l'examen judicieux des circonstances locales, et que ce n'est pas du fond de son cabinet, qu'il est permis de juger du mérite de cet examen.

Chaque année voit éclore, en moyenne, 2 à 3 mille demandes en défrichement. Si elles étaient également réparties entre tous les services, il y en aurait, à peine, pour chaque chef de cantonnement, 5 ou 6; mais elles sont bien loin d'être également réparties; elles manquent absolument dans certaines localités, elles affluent dans d'autres : il est tel garde général qui en a, dans l'année, plus de cinquante à instruire. Ce grand nombre d'affaires le met dans l'impossibilité matérielle de donner à ses reconnaissances le temps qu'elles exigeraient; il l'oblige souvent à s'en rapporter, pour des renseignements essentiels, au dire d'employés subalternes, dont le zèle et la bonne volonté peuvent être irréprochables, mais dont le jugement et la sagacité ne doivent pas inspirer une entière confiance.

Ce n'est pas le seul inconvénient du mode suivi dans l'instruction de demandes de l'espèce; il y en a un autre qui est beaucoup plus grave : il consiste dans le morcellement des reconnaissances.

Nous l'avons déjà dit, le caractère d'utilité publique ne se manifeste dans la conservation des bois, que lorsqu'on envisage ceux-ci dans leur ensemble ou par grandes masses. Qu'on cherche ce caractère dans les rapports des forêts avec le climat, avec l'agriculture, ou avec la consommation, il est clair que l'on ne parviendra jamais à le trouver, si l'on procède parcelle par parcelle, et si l'on veut faire à chacune d'elles la part qui lui appartient, dans l'influence générale de la région forestière où elle est située. C'est par bassins qu'il faudrait opérer, pour se mettre à même de déterminer, avec discernement, les portions du sol forestier dont le défrichement serait nuisible à l'intérêt public. Avec le système actuel,

d'après lequel les demandes sont examinées l'une après l'autre, au fur et à mesure qu'elles se présentent, les considérations sur lesquelles le ministre est appelé à baser ses décisions, ne peuvent être qu'étroites, insuffisantes, incertaines, et souvent contradictoires.

L'interdiction qui pèse sur les bois des particuliers, est en opposition formelle avec les principes fondamentaux de notre droit public.

L'État ne peut exiger le sacrifice de tout ou partie d'une propriété, pour cause d'utilité publique, sans accorder au propriétaire une indemnité préalable.

Tous les citoyens doivent contribuer aux charges publiques, en proportion de leur fortune.

Telles sont les maximes de notre droit public. La propriété forestière seule n'en bénéficie pas. Elle est frappée d'interdiction, et, au lieu de recevoir une indemnité, elle supporte des charges exorbitantes, dont les autres propriétés sont, souvent, entièrement affranchies.

Ainsi :

Elle est surtaxée par l'impôt foncier qui lui demande, dans certains lieux, 59 pour 100 de plus qu'aux terres.

Elle est surtaxée par l'octroi qui, à Paris, lui fait payer un droit qui est 4 fois plus élevé que celui dont la houille est frappée ;

Elle est fort maltraitée par la douane, qui prohibe l'exportation de plusieurs de ses produits, en grève d'autres d'un droit de 25 fr. par mètre cube, laisse entrer en franchise les bois étrangers, et réalise ainsi, au préjudice des bois indigènes, l'avilissement des prix ;

Elle est maltraitée par les tarifs des chemins de fer et des canaux, qui assujettissent ses produits à des droits plus élevés de 50 p. 100, en moyenne, que ceux qui sont appliqués aux marchandises similaires ;

Enfin, elle ne jouit même pas de la protection dont les lois pénales et l'Administration qui est chargée d'en poursuivre l'exécution, couvrent toutes les autres natures de bien. La coupe d'un arbre dans un champ cultivé est passible d'un emprisonnement de 6 jours à 5 ans (art. 445 du C. p.) Un délit forestier, dans quelque circonstance que ce soit, sauf le cas très-rare où il aurait été commis dans un semis exécuté de main d'homme, n'est passible que d'une peine pécuniaire. Le ministère public ne poursuit presque jamais la réparation des délits commis dans les bois des particuliers.—L'étendue de ces bois est à celle des bois soumis au régime forestier comme 100 est à 55. Le nombre des poursuites relatives aux premiers bois est à celui des poursuites relatives aux seconds, comme 2,66 est à 100,

Cette situation n'est pas tolérable (1) : elle est pour beaucoup dans les embarras que l'on éprouve à donner à la question du défrichement, une solution qui satisfasse l'intérêt public et l'intérêt privé, dans la mesure que comportent la justice et l'équité.

La loi actuelle place enfin la propriété forestière dans un état d'incertitude, qui est une des causes principales de ses souffrances.

De tous les éléments utiles au progrès, au succès d'une branche quelconque de l'industrie, manufacturière, agricole ou autre, la stabilité des conditions, dans lesquelles cette industrie est appelée à fonctionner, est assurément celui dont on se passe le moins facilement. Cette stabilité manque précisément à la sylviculture, et c'est là une des principales raisons du discrédit qui frappe la propriété forestière, du peu d'améliorations dont elle est l'objet, et, en définitive, de l'abandon presque complet dans lequel elle est laissée, par ceux qui auraient l'intérêt le plus grand et le plus immédiat à la faire valoir.

On s'explique aisément cet abandon, quand on se met à la place du propriétaire, et qu'on réfléchit à toutes les chances aléatoires que lui offrent des futurs contingents, qui peuvent bouleverser complétement les circonstances auxquelles sa culture est subordonnée. L'Administration forestière lui fait, avec les bois de l'État et les communes, une concurrence qui entrave d'autant plus l'écoulement de ses produits, qu'elle n'est pas réglée. La douane, en abaissant le droit d'entrée sur les fers ou sur le combustible minéral, le menace, d'un autre côté, d'une concurrence bien autrement redoutable; enfin, la possibilité d'affranchissement prévue par la législation actuelle, laisse planer sur l'avenir qui est réservé à sa propriété, une incertitude devant laquelle s'arrêtent naturellement les améliorations que le présent réclamerait.

Nous arrivons à la troisième question :

QUELLES SONT LES CAUSES DE L'HÉSITATION QUE L'ON SEMBLE ÉPROUVER A METTRE UN TERME A UNE SITUATION QUE L'ON SAIT MAUVAISE ?

Il est peu de questions sur lesquelles les divergences d'opinion soient absolues, radicales, dans le fond comme dans la forme.

Quelque paradoxale que paraisse cette proposition, il serait facile de la justifier en passant en revue les grands problèmes qui ont agité ou qui agitent les esprits, en philosophie, en politique, en économie politique.

Prenons un exemple fameux dans cette dernière science :

(1) Voir aux pièces justificatives, la note K.

Le libre échange est-il utile au développement de l'industrie et du bien-être général d'une nation?

On sait avec quelle ardeur passionnée le *oui* et le *non* ont été et sont encore soutenus, et cependant, quand on y regarde de près, avec impartialité et avec sang-froid, il est bien évident que les deux partis contraires, si éloignés l'un de l'autre, en apparence et en théorie, sont en réalité près de s'entendre, quand on les suit sur le terrain de l'application : tous les deux accordent, en effet, que dans la pratique, et comme mesure transitoire, les droits protecteurs sont utiles et même indispensables.

Ce que l'on remarque dans cette question de commerce international, existe également dans celle du défrichement : les prétentions diverses que cette dernière a provoquées, se rapprochent sur un point essentiel et fondamental; toutes, elles reconnaissent que les bois sont nécessaires à la prospérité publique. De part et d'autre, on veut les conserver; de part et d'autre, on admet la prohibition; on n'est en désaccord que sur les limites dans lesquelles on la renfermera : les uns croient qu'elle peut être indispensable dans toutes les situations, les autres soutiennent que la liberté conduirait, pour les bois en plaine, au même résultat. La question n'est donc pas de savoir si, en général, le défrichement est désirable ou ne l'est pas. La question est de savoir si l'affranchissement d'une portion de la propriété forestière est ou n'est pas susceptible de compromettre les intérêts forestiers du pays. A ce sujet, l'opinion qui était jadis unanime pour l'affirmative, a été, dans ces derniers temps, ébranlée par l'éloquence avec laquelle des hommes, entourés d'une grande et légitime considération, sont venus défendre la thèse opposée. C'est une chose si séduisante que la liberté, et on en admirait autour de soi de si étonnants résultats, dans les différentes branches du travail national, qu'on ne demandait pas mieux que de se laisser persuader, par ceux qui voulaient l'appliquer à la culture forestière. Aussi, lorsque en 1834 M. Anisson Duperron proposa à la Chambre des Députés, dont il faisait partie, de rendre aux citoyens la libre disposition de leurs bois en plaine, il eut pour lui une très-grande majorité, et il y a lieu de croire que sa proposition eût été consacrée par une loi, si la Chambre des Pairs n'en avait ajourné la discussion. Reproduite l'année suivante, cette proposition fut repoussée par la même chambre qui l'avait votée avec enthousiasme; elle eut le même sort en 1838 et en 1839. En 1846, le gouvernement dut apporter à son tour son avis sur la question; il présenta un projet de loi qui maintenait, en les

aggravant, les dispositions prohibitives ou restrictives du Code forestier. Ce projet ne fut pas adopté; on se contenta de proroger le *statu quo* pendant trois ans. Le délai expiré, on devait s'attendre à retrouver l'Administration supérieure dans les mêmes dispositions, et l'on ne fut pas médiocrement surpris, quand on la vit donner une entière approbation à un projet qui rentrait complétement dans les vues de la proposition de M. Duperron.

Ces revirements si étranges, si complets, dans les idées du gouvernement et des assemblées législatives, ne pouvaient que jeter l'incertitude dans les esprits, et il est raisonnable d'attribuer, au moins en partie, à cette incertitude, le maintien de la législation existante. Au reste, en examinant avec plus d'attention le système que l'Administration proposait de substituer aux principes traditionnels, sous lesquels s'était abritée jusqu'alors la conservation de notre sol forestier, on reconnut qu'il n'était soutenable ni en droit ni en fait, qu'il reposait sur des inconséquences et des contradictions nombreuses, et qu'il compromettait gravement le but que tout le monde voulait atteindre : la conservation des bois.

Les auteurs de ce système refusaient à l'Etat la faculté de renfermer les écarts de la liberté individuelle dans les limites que commande l'intérêt social (1), — c'était tomber dans une erreur de droit public.

Ils prétendaient que les défrichements inconsidérés ne peuvent être funestes que dans les pays en montagne (2) — c'était tomber dans une erreur de fait.

Ils maintenaient la prohibition pour les bois en pente, après avoir dit que la liberté ne ferait courir aucun danger aux seuls bois dont la conservation fût réellement d'utilité publique (3); — c'était une contradiction.

Ils soutenaient qu'en matière forestière, comme dans toutes les autres, l'intérêt privé poursuit toujours le but le plus favorable à l'intérêt général (4); — c'était avancer une proposition qui est démentie par l'expérience et par le raisonnement.

Ils proposaient enfin de supprimer toute restriction, pour la plus grande partie des bois de particuliers, sans accompagner cette mesure de la suppression des charges exceptionnelles, qui rendent cette nature de biens, onéreuse au propriétaire (5) — c'était, à la fois, commettre une inconséquence, vouloir assurer la destruction du sol forestier, et éclai-

(1) Rapport de M. Beugnot, p. 4. — (2) Idem, p. 20. — (3) Idem, p. 12. — (4) Idem, p. 10. — (5) Idem, voir les conclusions.

rer, d'un triste jour, les résultats inévitables de la législation, que l'on proposait de substituer au *statu quo*.

Ce dernier vice, le plus frappant de tous, ne pouvait échapper à personne. Les auteurs du projet de loi essayèrent vainement de calmer les alarmes qu'il était de nature à inspirer, en faisant observer que l'avilissement de la propriété forestière n'empêchait pas les particuliers de boiser leurs terrains *et de les placer, en conséquence, sous un régime qui avait pour effet d'en abaisser d'un tiers la valeur*. Ces assertions singulières n'eurent pas l'effet qu'on en espérait, et le *statu quo* fut maintenu.

On ne se dissimula point que ce *statu quo* était fâcheux; mais en présence des imperfections du système qui voulait prendre sa place, on craignit de tomber de Charybde en Scylla. Entre le régime libéral qui menaçait les intérêts généraux, et le régime restrictif qui ne blesse que les intérêts privés, le législateur ne pouvait hésiter : il devait préférer celui-ci, jusqu'à ce qu'on vînt lui en proposer un qui, sans en avoir les inconvénients, en conserverait les avantages.

QUEL RÉGIME CONVIENDRAIT-IL DE SUBSTITUER A CELUI QUI EST EN VIGUEUR ?

Les forêts forment un des éléments du milieu indispensable à l'existence des sociétés. Considérées dans leurs rapports avec l'individu, avec l'intérêt privé, elles sont souvent plus embarrassantes qu'utiles ; considérées dans leurs rapports avec le corps social, avec les intérêts généraux, elles ont une très-haute importance que l'instinct des populations a toujours pressentie, que l'expérience de tous les temps confirme, et que la raison justifie. On ne saurait dire de quel poids elles ont pesé sur les destinées des anciens peuples. Ce qui est certain, c'est que la civilisation, la richesse, la population, la vie enfin s'est retirée de tous les lieux qu'elles ont quittés. Ce qui est probable, c'est qu'elles auront une influence sur les remaniements que l'avenir réserve à la carte politique du monde. Les forêts sont donc des richesses sociales dans toute la force du terme. Ce caractère d'utilité collective n'apparait pas, seulement, dans le rôle qu'elles jouent, pour maintenir l'équilibre des agents atmosphériques, et pour établir, entre ceux-ci et le sol, les relations les plus favorables à la salubrité des uns et la fécondité de l'autre ; il apparait, également, dans les fonctions qu'elles remplissent comme source de produits matériels, comme capital. Envisagées à ce point de vue, elles sont assujetties à des lois bien différentes de celles qui président à la formation et à la consommation des autres richesses; et ces lois sont ainsi faites que les gouverne-

ments, seuls, sont capables de les observer, et par conséquent de retirer des forêts tous les fruits qu'elles sont susceptibles de procurer. Nous savons bien que cette proposition, qui est élémentaire en économie forestière, n'est pas même soupçonnée de la plupart de nos économistes et de nos hommes d'État; nous savons bien qu'elle n'est guère connue que des agents forestiers. Voilà pourquoi nous n'hésitons pas à la reproduire, quoique nous l'ayons déjà signalée, car nous la croyons propre à éclairer la discussion qui est l'objet de ce travail, et à faire accepter des conclusions, que bien des gens regarderont comme trop peu libérales.

Parmi les erreurs et les préventions fâcheuses, engendrées par l'ignorance des règles toutes spéciales qui s'appliquent à la production forestière, il y en a que l'on ne manque jamais de formuler, toutes les fois que l'occasion le permet. Les forêts domaniales ne rapportent, dit-on, que 2 et quelquefois 1 1/2 p. 100 : donc elles constituent un mauvais placement, donc elles sont mal administrées, donc elles imposent une charge au Trésor, donc il vaudrait mieux les confier aux mains des particuliers, etc., etc., toute une série de conséquences qui effraient avec raison les hommes qui ne sont pas étrangers aux plus simples notions de l'économie forestière. Que l'on parcoure les procès-verbaux des discussions qui se sont établies, sur des questions forestières, dans nos assemblées législatives et même dans les réunions savantes, on en trouvera bien peu qui ne contiennent des considérations de cette force, on en trouvera bien peu dans lesquels ces considérations soient suivies d'une réfutation péremptoire fondée sur les principes de l'économie forestière, et exempte elle-même d'erreur (1). On ne veut pas comprendre que c'est, précisément, le désir d'élever le plus possible le rapport entre le revenu et le capital engagé, qui pousse les particuliers à raccourcir la durée de la révolution de leurs forêts, et qui les leur ferait exploiter à un an, si, à un an, elles avaient une valeur vénale; on ne veut pas comprendre que plus le susdit rapport est faible, plus le revenu par hectare est grand et *vice versâ*, et que l'intérêt de la société demandant pour le revenu absolu, par hectare, ce que celui des particuliers demande pour le rapport entre le revenu et le capital, il est évidemment impossible qu'ils soient satisfaits tous les deux en même temps; d'où il suit que, si l'on veut que les forêts soient exploitées au plus grand avantage des consommateurs, c'est à l'État, qui, lui, ne doit se préoccuper que du revenu, qu'il y a lieu de les confier.

(1) Voir aux pièces justificatives, la note L.

Voici une forêt de 100 hectares. On peut l'aménager en futaie, à une révolution de 100 ans. On peut l'aménager en taillis, à une révolution de 20 ans.

Dans le premier cas, la coupe annuelle s'étendra sur 1/100 de la surface, c'est-à-dire sur 1 hectare; dans le second cas, la coupe annuelle s'étendra sur 1/25 de la surface, c'est-à-dire sur 4 hectares.

Il est clair que si l'on juge du mérite de ces deux modes d'exploitation, par l'élévation du rapport entre le revenu et le capital engagé, le second est préférable au premier.—Est-ce une raison pour condamner l'adoption de celui-ci, comme un acte de mauvaise administration?

Oui, prétendront ceux qui critiquent l'exploitation des bois de l'État, en se fondant sur la faiblesse du rapport qu'il y a entre le revenu et le capital engagé de ces bois; cependant, il est probable qu'ils changeraient d'avis, s'ils savaient que le produit annuel qu'on retirerait de la futaie, en n'exploitant que le 1/100 de la superficie, c'est-à-dire 1 hectare, serait plus volumineux et surtout beaucoup plus précieux que celui qu'on retirerait du taillis, en exploitant 1/25 de la superficie, c'est-à-dire 4 hectares.

En effet, pour la société et par conséquent pour l'État, la seule chose appréciable dans les résultats de l'exploitation, c'est le revenu, c'est la quantité et l'utilité des produits. C'est ce qui intéresse la consommation; c'est ce qui intéresse aussi le Trésor public (1).

Cela est pourtant bien simple, et il en découle, ainsi que des considérations précédentes, que l'État devrait être propriétaire de toutes les forêts nécessaires à la satisfaction des besoins généraux de la société.

Henri Cotta, l'un des maîtres de la science forestière en Allemagne, partage cette manière de voir; il pose comme principe fondamental de haute administration que les gouvernements doivent se mettre en possession d'une quantité de forêts suffisante, pour que l'on n'ait pas à craindre une cherté de bois dangereuse, et pour que l'on puisse abolir toutes les restrictions apportées à la jouissance des particuliers. « C'est en effet, dit-il, selon nous, le seul moyen de tolérer un jour, sans danger, les défrichements qui autrement seraient une calamité irréparable, et de donner en même temps satisfaction aux particuliers qui ne pourraient, comme l'État, conserver de hautes futaies. »

Malheureusement, en France, l'État s'est dessaisi de la plus grande partie d'un domaine dont tant de motifs lui commandaient de rester le

(1) Voir aux pièces justificatives, la note L.

dépositaire, et les nombreux intérêts qui se rattachent à la conservation des bois seraient mis en péril, si on les privait des ressources que leur offrent les propriétés communales et particulières. C'est ce que nous allons mettre en évidence :

L'État ne possède plus que 1,171,415 h. sur lesquels il y a :

En futaies 49 p. 100..	573,893 hec.
En taillis sous futaies et taillis simples 51 p. 100. .	597,422
Total.	1,171,415

Ces forêts dont, en tout état de cause, l'étendue serait insuffisante, on été épuisées d'une manière qui en a réduit la production annuelle à la moitié de ce qu'elle devrait être.

Elle s'élève en bloc à 3,500,000 mètres cubes, ce qui suppose un accroissement moyen par hect. de 3 m. c., tandis qu'en prenant pour mesure l'accroissement moyen obtenu dans des conditions moyennes de fertilité, pour des peuplements traités avec soin et intelligence, cette production devrait être de 6,000,000 de mètres cubes.

Trop restreintes en étendue, appauvries dans leur possibilité en matière, nos forêts domaniales ne le sont pas moins, quand on considère la qualité de leurs produits.

Sur les 3 millions 500 mille mètres cubes exploités chaque année,

Il y a en bois de service 10,3 p. 100. . .	360,500 m. c.
en bois d'industrie 8 p. 100. . .	280,000
en bois de feu 81,7 p. 100. . .	2,859,500

Elles sont donc dans l'impuissance de satisfaire aux exigences de la consommation, et leur état est même fait pour inspirer de sérieuses inquiétudes, au sujet des approvisionnements de nos arsenaux maritimes.

Il faut bien, dès lors, demander aux bois des communes et des particuliers ce que le domaine de l'État n'offre plus.

Les communes avec lesquelles nous confondons les établissements publics, possèdent 1,891,435 hectares.

Savoir : en futaies 36 p. 100.	680,816 h.
en taillis sous futaies et taillis simples 64 p. 100.	1,210,616
Total.	1,891,435

On ne connaît pas le chiffre de leur production en matière ; il y a lieu de croire qu'elle est, par hectare, bien inférieure à celle des forêts domaniales, et qu'on sera plutôt au-dessus qu'au-dessous de la vérité, en la portant à 5,201,446 mètres cubes, ce qui constitue un accroissement moyen par hect. de 2 mèt. c., 75.

Mais ce chiffre n'est pas le plus intéressant à connaître : il faudrait savoir la proportion dans laquelle les bois de charpente et les bois d'industrie y entrent. Nous admettons que pour une contenance donnée, cette proportion est d'autant plus petite que l'étendue occupée par le taillis est plus grande, et, comme les forêts domaniales qui sur 100 hect. n'en ont que 51 en taillis, fournissent 10,3 p. 100 en bois de service, et 8 p. 100 en bois d'industrie, les forêts communales qui sur 100 hect. en ont 64 en taillis, ne doivent produire que 7,57 p. 100 en bois de service, et 5,88 p. 100 en bois d'industrie; leurs produits annuels comprendraient d'après ces bases :

En bois de service 7,57 p. 100.	393,749 m. c.
d'industrie 5,88 p. 100.	305,845
de feu 86,55 p. 100.	4,501,852

Les particuliers possèdent 5,612,000 hectares.

Savoir : en futaies 17 p. 100.	954,040 hec.
en taillis 73 p. 100.	4,657,960
Total.	5,612,000

La production moyenne par hect. de ces bois ne doit pas dépasser 2 m. c., ils sont généralement exploités à de très-courtes révolutions, et ils présentent sur une étendue considérable de très-jeunes plantations qui ont été classées parmi les futaies, et qui, pour le moment, ne rapportent presque rien.

En adoptant pour l'accroissement moyen, le chiffre de 2 m. c., on obtient pour la production totale annuelle 11,223,998 mètres cubes, qui se décomposent ainsi qu'il suit :

Bois de service 2.79 p. 100.	313,149 m. c.
d'industrie 3,57 p. 100.	400,697
de feu 93,64 p. 100.	10,510,152

Et si nous mettons ensemble les résultats de nos hypothèses pour les bois de toutes catégories, nous trouverons qu'en France les forêts rapportent chaque année 2,373,000, mètres cubes.

Savoir : en bois de service.	1,067,398 m. c.
d'industrie.	986,542
de feu.	17,871,504
Total.	19,925,444 (1)

Tel est le bilan de notre situation forestière; pour montrer qu'il est bien loin de répondre aux exigences de la consommation, il n'est pas nécessaire de se livrer à de longs calculs.

(1) Voir aux pièces justificatives, la note M.

Ne prenons que les principales branches de la consommation.

Marine militaire. Les arsenaux militaires consomment chaque année 40,000 mètres cubes de bois équarri, ce qui équivaut en grume à. . . . . 80,000 m. c.

Marine marchande. Elle comprend de 14 à 16,000 navires jaugeant à peu près 600,000 tonneaux. On estime que la quantité de bois nécessaire à la construction d'un navire est par tonneau de 1 mètre cube de bois équarri, ce qui porte à 600,000 mètres cubes le volume absorbé par la construction de 14 à 16,000 navires. En fixant à quinze ans en moyenne leur durée, on trouve que l'entretien de notre marine marchande exige par an, 40,000 mètres cubes équarris soit en grume. . . . . 80,000 m. c.

Chemins de fer. Ils exigeront de leur côté, chaque année, 180,000 mèt. c. équarris, soit en grume. . . . 360,000

Bâtiment. Il a des besoins dont nous avons évalué le chiffre à. 1,600,000

Total. 2,120,000

Sans aller plus loin, on a déjà pour les bois de charpente seulement une consommation qui dépasse de beaucoup ce que nous retirons de toutes nos forêts réunies.

Voyons pour les bois de feu :

Hauts-fourneaux et forges consomment à peu près. 10,000 stères.

Consommation domestique. Les besoins d'un ménage sont variables suivant les localités; ils demandent de 4 à 8 stères, 6 stères en moyenne (1). Il y a, en France, 8 millions de familles : leurs besoins en combustibles demanderaient donc, si la houille, la tourbe, les arbres isolés n'étaient là pour y satisfaire . . . . 48,000,000 stères.

Or, notre production forestière, totale en bois de feu, est, à peine, de. 30,000,000

notre déficit est immense. Si l'on désirait une nouvelle preuve à l'appui de son existence, on la trouverait dans notre consommation en bois étrangers, d'une part, et dans celle que nous faisons, de l'autre, des combustibles minéraux soit indigènes, soit étrangers.

L'année dernière, en 1853, nous avons importé des bois communs pour 62,000,000 de francs (2).

(1) Les tribunaux appelés à déterminer la quantité de bois nécessaire aux besoins d'une famille l'ont souvent portée à plus de huit stères.

(2) Voir aux pièces justificatives, la note N.

Quant aux combustibles minéraux, l'Administration des mines en estimait la consommation, en 1845, à 68,632,516 q. m. qui comprenaient :

Houille, indigène et étrangère.	63,430,692 q. m.
Tourbe.	5,201,824
Total.	68,632,516 q. m.

Il suit de là que les bois des communes et des particuliers sont appelés à concourir, dans une mesure très-grande, aux services que le pays attend des forêts qui couvrent son territoire. Ce concours n'est pas exigé seulement par les besoins de la consommation, il l'est également, ou même à un plus haut degré, par les autres intérêts généraux.

Dans les parties montagneuses de la France, dans toutes les localités où les torrents se signalent par leur violence, on compte sur une étendue totale de 4,221,825 h. 1,077.007 h. de bois appartenant aux communes et 2,585,168 h. appartenant aux particuliers (1).

Ces parties montagneuses sont généralement situées près de la frontière, et les bois qui les couvrent, empruntent à ce voisinage un degré de plus d'utilité.

Dans les départements des Ardennes, dans le Morvan, dans l'Alsace, dans toutes ces localités où nous avons montré que l'agriculture et la sylviculture étaient impossibles l'une sans l'autre, les communes et les particuliers possèdent encore beaucoup de bois.

Il est donc incontestable que, sous le rapport de la consommation comme sous tous les autres, les forêts que nous possédons, quelle que soit d'ailleurs la catégorie de propriétaires à laquelle elles appartiennent, peuvent être utiles aux intérêts généraux, et il s'agit maintenant d'indiquer les moyens de conservation les plus efficaces.

C'est ce que nous allons faire, et cela ne nous prendra, nous l'espérons, ni beaucoup de temps, ni beaucoup de peine; mais avant, il est nécessaire de répondre à plusieurs questions qui se présentent naturellement à l'esprit, quand on réfléchit à l'organisation du régime forestier.

1° N'y a-t-il pas, parmi les forêts qui appartiennent soit à l'Etat, soit aux communes, soit aux particuliers, des massifs qui occupent des terrains auxquels on pourrait donner une destination plus utile, tant dans l'intérêt du propriétaire que dans celui de la généralité des citoyens?

L'affirmative n'est pas douteuse.

(1) Voir le Rapport de M. Beugnot, tableau de la situation topographique des bois en France.

Il y a dans les plaines, il y a probablement aussi dans les montagnes, dans des localités abritées, des terrains qui seraient excellents pour l'agriculture et qui sont occupés par des bois dont l'utilité publique ne réclame, à aucun point de vue, la conservation, et dont l'intérêt du propriétaire, d'accord avec l'intérêt général, demande même le défrichement.

2° Parmi les bois dont la conservation serait nécessaire ou désirable au point de vue de l'intérêt général, n'y a-t-il pas des distinctions à établir, des degrés d'utilité bien différents, suivant la situation topographique des bois, et la catégorie de propriétaires à laquelle ils appartiennent ?

Sans contredit.

La conservation des bois présente des avantages très-variables : quand elle intéresse la climatologie, l'hygiène, la défense du territoire, les services publics, elle doit être regardée comme indispensable; lorsqu'elle ne se recommande que par les services matériels plus ou moins étendus, mais partiels, qu'elle rend à l'agriculture, à l'industrie et à la consommation, elle doit être regardée, souvent, comme étant d'une utilité secondaire.

Les bois de l'État, ceux des communes et des établissements publics, peuvent être ou utiles à tous les points de vue.

Ceux des particuliers ne s'exploitent en futaie que lorsque la nature des essences l'exige, et, dans ce cas, ils s'exploitent à de courtes révolutions. Généralement, ils sont soumis au mode de traitement du taillis simple; il faut donc exclure leurs services de ceux que réclament les constructions maritimes, et ne leur accorder qu'une faible importance, pour la satisfaction des besoins du pays, en bois propres aux constructions civiles.

3° Est-il possible de déterminer d'une manière précise, infaillible, incontestable, les cas dans lesquels l'intérêt général exige la conservation d'un bois ? Y a-t-il des signes apparents et certains, qui permettent de reconnaître, dans cette conservation, les caractères de l'utilité publique ?

Non;

Et c'est parce que l'on a cherché à se dissimuler cette vérité, c'est parce qu'on a craint d'aborder de front la difficulté qu'elle renferme, qu'on a été conduit à inventer tant de systèmes, faux et impraticables, parce qu'ils se fondaient sur une possibilité qui n'existe pas.

Considérée par rapport au climat, à la conservation du sol, à la distribution des eaux, à l'hygiène, l'influence des forêts est variable avec une foule de circonstances, qui se combinent et se refusent à toute

détermination exacte : c'est l'altitude, l'exposition, la déclivité du sol, sa constitution géologique, la latitude, le voisinage de la mer, la nature des cultures environnantes, etc., etc.

On a fait de vains efforts pour donner à l'appréciation de cette influence une base certaine. Parmi les circonstances qui sont de nature à aggraver les effets de la dénudation d'un terrain, la pente est, sans doute, une des moins contestables. On ne saurait cependant, sans s'exposer à de graves erreurs, l'adopter pour caractériser les cas où le déboisement serait funeste. La pente n'est qu'un des éléments du problème à résoudre. Elle n'est même pas indispensable pour que le défrichement puisse être désastreux, et le serait-elle, qu'elle ne ferait que restreindre le champ des appréciations sans les rendre plus faciles ; car il y a pente et pente : les unes sont dangereuses, les autres ne le sont pas ; la même pente, redoutable dans certaines conditions géologiques ou climatériques, cessera de l'être si ces conditions changent. Le versant d'une montagne ne se constitue pas avec une déclivité uniforme ; les mouvements du terrain y présentent, dans des limites très-rapprochées, tous les degrés d'inclinaison, ceux qui ne contribueraient pas sensiblement à accélérer la vitesse des eaux et la dégradation du sol, alternant avec ceux qui causeraient inévitablement des éboulements, si les bois ne s'y opposaient. Faudra-t-il que la faculté de défricher suive toutes ces inégalités? — Ce serait absurde.

Considérées dans les produits matériels qu'elles fournissent à la société, les forêts ont une importance qui n'est ni moins variable, ni moins difficile à caractériser, parce qu'elle est subordonnée à des conditions économiques qui, elles aussi, sont très-nombreuses et très-complexes.

Qu'un défrichement ait lieu dans une plaine riche et fertile, sillonnée par des voies de communication qui y amènent à bon marché les matériaux de construction et le combustible, à proximité d'une grande ville ou d'un centre industriel, qui donne aux produits agricoles une haute valeur et de grands débouchés, ce défrichement n'aura que des effets avantageux.

Qu'un défrichement s'effectue dans une localité où l'agriculture a plus de terre qu'il ne lui en faut, et où l'état des voies de communication ne permet de transporter qu'à grands frais, les matières encombrantes, telles que le bois et la houille ; si ce défrichement n'affecte que la fortune ou le bien-être d'un petit nombre d'individus, du propriétaire, par exemple, et des ouvriers qu'il occupait à l'exploitation de son bois, malgré ses fâcheux résultats, il restera dans la catégorie des faits purement privés.

Si des défrichements semblables devaient, au contraire, se faire sur une grande échelle et compromettre les moyens d'existence ou la satisfaction des besoins d'une classe nombreuse de la population; s'ils tendaient à priver brusquement une branche d'industrie du principal agent de la fabrication; s'ils étaient en un mot de nature à porter le trouble dans la société, ils mériteraient d'attirer l'attention du gouvernement : l'acte qui les préviendrait, serait un acte d'utilité publique.

Tout cela, dira-t-on, est bien vague. Nous sommes loin de le nier; mais, encore une fois, on chercherait vainement à définir d'une manière précise ce qui est ou ce qui n'est pas d'intérêt public, et à fixer les limites dans lesquelles un dommage doit se renfermer, pour ne pas nuire à cet intérêt.

On avait cru trouver la solution du problème dans le chiffre de revenu. Si un hectare de bois peut se louer plus de 30 fr., il y aurait, suivant M. Passy, intérêt à le cultiver, non-seulement pour le propriétaire, mais pour la généralité des citoyens; « car, ajoute-t-il, il y a production d'une richesse supérieure, quand on fait rendre à 1 hectare une valeur plus considérable que celle qu'on en obtenait avant sa transformation; en sorte que, par exemple, si 1,000,000 d'hectares de forêts, produisant annuellement 30,000,000 fr. en bois, venaient, par la culture, à être loués 50 fr. l'hectare, il y aurait un revenu de 50,000,000 fr. et la richesse du propriétaire, c'est-à-dire la richesse générale, serait augmentée de 20,000,000 de revenu (1).

Si ce calcul était vrai, ce n'est pas à défricher les bois qu'on devrait songer, c'est à les améliorer, car il en est bien peu dont il ne serait pas possible de tirer plus de 30 fr. par hect. en les exploitant en futaie; mais ce mode d'exploitation qui est susceptible de faire produire à une forêt le revenu le plus élevé, et qui satisfait par conséquent à l'intérêt général, est, comme nous avons déjà eu l'occasion de le faire observer, celui qui répond le moins aux exigences de l'intérêt privé. Dans telle forêt où l'Etat récoltera 6 à 8 mètres cubes par hectare, valant au moins 120 à 160 fr., le particulier s'arrangera de manière à ne récolter que 3 à 4 stères de bois de feu valant tout au plus 12 à 15 francs.

On voit par là que la richesse générale n'est pas toujours exprimée par celle des propriétaires, et que le fondement de l'une n'est pas, dans tous les cas, le fondement de l'autre.

Toutefois, comme on ne saurait raisonnablement assujettir les par-

(1) Voir le Rapport lu par M. Passy à la séance du 18 mai 1853, de la Société centrale d'agriculture.

ticuliers à un mode d'exploitation qui les léserait, on peut se demander si, en présence du faible revenu que procurent leurs forêts, il ne serait pas avantageux, pour la société comme pour eux, de remplacer la culture forestière par une culture productive d'un revenu pécuniaire plus élevé, et si la solution de M. Passy n'est pas, en définitive, meilleure que nous ne l'avions pensé tout d'abord.

Pour répondre à cette question, nous nous bornerons à montrer les conséquences qu'entraînerait l'affirmative.

Les bénéfices du défrichement sont connus, ils ont été constatés à toutes les époques où des aliénations de bois de l'Etat ont eu lieu. En 1831, le ministre des finances déclarait que l'autorisation de défricher avait suffi pour élever de 30 pour 100 le prix moyen des ventes. M. Beugnot, dans son rapport déjà cité, estime que la prohibition de défricher déprécie d'un tiers la valeur de la propriété. D'après un très-grand nombre d'estimations de bois auxquelles nous avons coopéré après la révolution de 1848, la plus-value donnée à ces bois par l'autorisation de défricher était de 35 p. 100.

Mais s'il en est ainsi, et si l'intérêt de la société souffre, autant que celui des propriétaires, de cette différence d'un tiers qui existe entre la valeur des terrains boisés et celle qu'auraient ces terrains, s'ils étaient défrichés, il serait donc à souhaiter que ces propriétés fussent immédiatement transformées en champs cultivés! Or, qui ne voit les conséquences déplorables qu'aurait cette subite transformation?

On nous objectera certainement que nous nous plaçons dans une hypothèse impossible et absurde; que les défrichements ne se feraient pas tous à la fois; que les premiers effectués produiraient une hausse dans le prix des produits ligneux, élèveraient par suite la valeur des bois restants au niveau, sinon au-dessus, de celle des terres cultivées similaires, et en assureraient ainsi la conservation, en supprimant l'avantage qu'il y avait à les défricher.

Ces objections adressées à une supposition impossible, reposeraient elles-mêmes sur un fondement fort incertain :

Ce n'est pas parce qu'il est trop abondant que le bois est à si bas prix, c'est à cause de la concurrence que lui fait le combustible minéral; le vide produit dans l'offre, par le défrichement, serait immédiatement rempli par ce combustible, et, dès lors, la hausse sur laquelle on compte, ne se réaliserait pas. Admettons néanmoins qu'elle se réalisât. Nous demandons si le sacrifice que cette hausse imposerait aux consommateurs, ne devrait pas être déduit du bénéfice qui résulterait pour eux de l'augmentation du revenu des terrains défrichés. L'affir-

mative est indéniable, et, en conséquence, il n'est pas permis de dire que l'avantage d'un défrichement serait exprimé, pour la société, par la plus-value que cette opération donnerait à la propriété.

Enfin, et là c'est notre principal argument, si sur l'étendue des bois dont le revenu est inférieur à celui des terres cultivées, il y en a une portion quelconque dont la conservation serait utile, en prévision de l'augmentation de valeur que l'avenir leur réserverait, on ne peut donc pas présenter cette infériorité de revenu, comme un moyen sûr de reconnaître, à un moment donné, si un bois mérite ou non d'être défriché.

Concluons que le revenu comparé des différentes cultures dont un terrain est susceptible, est un élément bon à consulter dans l'étude de la question dont nous nous occupons, mais qu'il ne saurait, à lui seul, fournir la solution désirable. Concluons que cette question n'est pas de celles auxquelles s'appliquent des règles fixes, absolues : la nature et la complication des éléments qu'elle embrasse, s'y opposent. Elle ne peut être traitée que d'une manière empirique. Elle doit, en mot, être abandonnée à l'appréciation arbitraire, et, en conséquence, ce n'est pas par une formule mathématique qu'on parviendra à la résoudre, c'est en la soumettant à des hommes d'un esprit droit, éclairé et impartial.

Ainsi, nous avons en France des bois dont le défrichement serait avantageux ; nous en avons dont la conservation est désirable ; nous en avons dont la conservation est nécessaire : leur classement ne peut être déterminé que d'après l'examen judicieux des circonstances locales, il échappe à toute règle fixe.

Quelles mesures conviendrait-il de prendre pour assurer, d'une part, la conservation des bois dont la disparition serait un malheur public, et pour favoriser, de l'autre, le maintien de ceux dont les avantages, quels qu'ils soient, n'ont pas un caractère d'utilité sociale ?

Ces mesures ne sauraient être uniformes. Elles doivent nécessairement varier suivant la catégorie des propriétaires, et l'espèce des produits qu'il est permis d'attendre d'eux.

Il y en a cependant qui sont applicables à tous les bois : ce sont celles qui auraient pour résultat d'augmenter leur revenu net.

Parmi les causes qui discréditent cette propriété, non-seulement aux yeux des propriétaires, mais dans l'opinion publique, la faiblesse de son revenu net est une des plus graves. On doit lui attribuer principalement les aliénations des forêts de l'État, les plaintes des communes, le désir ardent qui pousse les particuliers aux défrichements. On doit lui attribuer, en grande partie, les déboisements considérables qui se sont faits dans les montagnes, c'est-à-dire dans les localités où ils

étaient le plus dommageables, et ce, au mépris de la loi. C'est qu'il n'y a pas de loi qui puisse assurer la conservation d'une forêt, lorsque le revenu de celle-ci descend au-dessous d'une certaine limite, s'abaisse, par exemple, au niveau du prix de location des pâturages voisins. Une transformation de culture, qui exige qu'on fouille le sol pour en extraire les souches, qu'on le laboure ensuite et qu'on l'ensemence, entraîne, par cela même, des actes matériels, qui ne sauraient échapper à la vigilance de l'administration, et à la peine portée par la loi; mais, une transformation, qui se réalise par la seule introduction d'un troupeau dans un bois, défie la surveillance des gardes et les rigueurs du code, et cela est si vrai que, malgré la prohibition de défricher, le déboisement a mis à nu, dans les montagnes, 1,214,592 hectares dont 714,840 hect. à16 communes et 499,746 hect. aux particuliers (1).

Pour conjurer à l'avenir de semblables dégradations, pour donner de l'efficacité aux autres mesures que la conservation des bois exigerait, il faut affranchir la propriété forestière des charges qui l'accablent et la couvrir d'une protection véritable. Une loi sur le défrichement ne sera bonne qu'à la condition de s'appuyer sur cette base:

1° Révision des tarifs de la douane, des octrois, des chemins de fer et des canaux;

2° Organisation d'une législation sévère et applicable contre le maraudage;

3° Diminution de l'impôt foncier;

4° Amélioration des chemins et cours d'eau qui relient les forêts aux grandes voies de communication;

5° Réglement du régime des eaux dans un sens favorable au flottage des bois.

Tels sont les points qui appellent des réformes, et qui permettraient de relever facilement le revenu net de la propriété forestière au niveau de celui des autres cultures.

La révision des tarifs, la diminution de l'impôt, l'organisation d'une législation efficace, sont des réformes dont nous avons déjà justifié l'urgence et l'utilité. L'amélioration des voies de vidange et du régime des cours d'eau n'est pas moins urgente, et ne serait pas moins utile. Il importe surtout de faciliter l'usage des ruisseaux et des rivières aux propriétaires de bois. Le flottage est aujourd'hui entravé dans la plupart des localités, non-seulement par des obstacles naturels, mais principalement par le

(1) Rapport sur le reboisement adressé par le directeur général des forêts au ministre des finances, le 17 mai 1845.

mauvais vouloir des propriétaires riverains et par les exigences plus ou moins fondées des industriels qui possèdent des usines sur le bord des cours d'eau. Il serait possible de concilier ces divers intérêts, et il est essentiel d'y songer. On peut dire, sans exagération, que l'avenir de la propriété forestière y est engagé.

Bien des gens n'attendent l'amélioration de cette propriété que du renchérissement de la matière ligneuse. Cette espérance est chimérique, et c'est fort heureux, car, elle ne se réaliserait qu'au prix d'incalculables souffrances.

On peut et on doit augmenter la rente que fournissent les bois, en diminuant leur prix de revient. Ce moyen est le seul qui se concilie avec l'intérêt privé et l'intérêt général, le seul qui soit de nature à encourager les reboisements, et à faire supporter légèrement la restriction au droit de propriété, dans le cas où il serait nécessaire de la maintenir. Cette restriction serait alors véritablement tutélaire. Elle ne gênerait le propriétaire que pour l'empêcher de faire une chose contraire à son intérêt bien entendu.

Voilà quelles seraient les premières mesures à prendre; voici les autres :

Nous avons prouvé que la production ne suffit plus aux besoins de la consommation; que les bois de construction sont ceux dont la pénurie est le plus regrettable; qu'il n'y a presque rien à attendre des bois de particuliers pour remédier à cette situation.

Il serait donc utile de rappeler à l'administration les prescriptions de l'article 68 de l'ordonnance réglementaire, et de la mettre à même d'aménager en futaie, dans le plus court délai possible, les forêts qui appartiennent à l'État.

De cette manière, on parviendrait à augmenter, dans une notable proportion, la quantité et la qualité de notre production forestière, et, chose également désirable, on améliorerait sensiblement les conditions économiques dans lesquelles sont placés les bois des particuliers, en diminuant et en régularisant la concurrence que leur font les forêts de l'État, pour les combustibles.

Ces bois de particuliers seraient alors dégagés du plus grand nombre des entraves, qui en rendent aujourd'hui la culture, si peu lucrative et quelquefois si onéreuse; leur revenu net s'accroîtrait promptement, et cette heureuse circonstance suffirait, probablement, pour assurer leur conservation dans beaucoup de cas. Toutefois, il est facile de prévoir, d'après nos observations sur les lois particulières et spéciales qui régissent la production forestière, que, dans notre opinion, cette élévation du revenu net, en admettant qu'elle portât ce dernier au-

dessus de celui des terres arables similaires, ne présenterait pas une garantie assez certaine, pour qu'il fût prudent de lui abandonner l'avenir des bois dont la conservation serait reconnue indispensable dans l'intérêt général.

Pour ces bois, la prohibition devrait être maintenue. — Consacrons quelques instants à la justifier :

Les partisans les plus ardents de la liberté n'ont jamais repoussé complétement la prohibition, ils l'ont toujours voulue pour les bois en montagne, ce qui prouve qu'ils ne se fient pas eux-mêmes entièrement au stimulant de l'intérêt privé. Nous, nous la croyons nécessaire, non-seulement pour les montagnes, mais quelquefois pour les plaines; non-seulement pour les bois qui ont de l'importance sous le rapport de la climatologie, mais pour ceux qui n'en ont que par leurs produits, lorsque l'absence de ces produits pourrait troubler l'ordre public.

Au point de vue de la climatologie, notre opinion n'est pas contestable. Les produits qu'on attend des bois, sous ce rapport, sont des produits indirects, immatériels, qui n'ont pas de valeur vénale, et qui ne sauraient, dès lors, exercer aucune influence sur la destination que les propriétaires donneraient à leurs bois, s'ils étaient libres de la choisir.

Au point de vue économique, voici pourquoi la prohibition se justifie :

C'est que les causes qui menacent la conservation des bois placés entre les mains des particuliers, ne sont pas toutes renfermées dans ce fait que les bois rapportent, moyennement, moins que les autres cultures. Elles sont, en partie, indépendantes du prix de la matière ligneuse; elles résident surtout dans la durée du temps qu'exige la production forestière, durée qui ne permet pas de subordonner cette dernière aux exigences inconstantes de la consommation, au principe si connu de l'offre et de la demande. Nous avons vu, tout à l'heure, que la différence constatée, entre le revenu net d'un bois et celui d'une terre similaire, n'était pas toujours l'indice de la préférence qu'il y avait lieu d'accorder à l'une ou l'autre de ces cultures, à un moment donné. Supposons pourtant que ce soit là un signe certain : serait-il rationnel d'en conclure qu'en laissant le propriétaire libre d'adopter la culture qui lui convient le mieux, on ne compromet pas les intérêts généraux? — Évidemment non, car, si la différence de revenu est aujourd'hui contre le bois, ce bois sera défriché, et si l'année prochaine la différence change, on aura beau faire, on ne reconstituera pas le capital qu'on aura détruit. Rien de mieux que le principe de l'offre et de la demande, lorsqu'il suffit que la demande se présente pour que l'offre arrive, soit immédiatement, soit assez vite pour que le besoin qui l'appelle ne soit pas forcé d'aller se munir ailleurs; mais pour une culture comme celle du bois, culture qui ne donne ses fruits qu'après une ou plusieurs générations, pour un capital comme celui-là, qu'on détruit en un instant, et qu'il est si long et si coûteux de reconstituer, cette loi de l'offre et de la demande est inapplicable.

« On a vu généralement le nombre des demandes en défrichement » augmenter ou diminuer selon que les adjudications de bois s'étaient » faites dans les années précédentes, avec une forte baisse ou avec une » hausse notable. »

Ces lignes sont extraites du rapport déjà cité, en date du 22 novembre 1845, de M. le directeur général des forêts.

Ainsi, l'intérêt privé n'offrirait une garantie contre le défrichement que si le revenu des bois se maintenait constamment au-dessus de celui des autres cultures. Qu'une année de baisse survienne, baisse exceptionnelle, accidentelle, on défriche. La hausse reparaît l'année suivante, on regrette les défrichements; mais le mal est fait et le mal est irréparable.

Nous le répétons : le bois est une culture qui ne se soumet pas sans de grandes difficultés, à l'appropriation privée. En veut-on une dernière preuve? — Nous la trouvons dans la position sociale des détenteurs de la propriété forestière. Celle-ci appartient en grande partie à des personnes riches, et pourquoi cela? — C'est parce que le morcellement est pour elle une cause de ruine. On sait les inconvénients du morcellement pour les terres arables, les frais et les pertes résultant de la petite culture, l'impossibilité des améliorations qui en découle, etc. Ces inconvénients sont bien autrement graves pour les bois, ainsi qu'on va le voir : plusieurs enfants héritent de leur père un bois aménagé : ils se le partagent; chaque portion ne saurait fournir à son propriétaire un produit annuel, puisque la série complète des âges n'y existe plus. Pour qu'elle le pût, il serait nécessaire d'y rétablir un aménagement; mais on songe que pour rétablir un aménagement, cela demande du temps, de l'argent, des sacrifices, dont on ne sera peut-être pas dédommagé; on craint que les frais généraux ne diminuent pas dans la même proportion que les produits. Alors que fait-on? — On cherche à se débarrasser, à tout prix, d'une culture qui est devenue aussi gênante, ou bien, on essaie d'en tirer, bon gré, mal gré, au mépris des lois de la végétation et d'une saine économie, les produits nécessaires aux usages quotidiens de la vie. Le bois se transforme en têtards, en émondes, quelquefois en broussailles.

Pour les terres cultivées, le morcellement se maintient dans certaines limites et entraîne des inconvénients réparables. Un assolement, possible seulement avec la grande culture, est détruit par la division d'une propriété! — Il se reconstitue en même temps que la division cesse. Pour les bois il n'en est pas de même : un aménagement rompu ne se rétablit plus; la propriété forestière se reconstitue quant à l'étendue, elle ne le fait pas quant à l'état de la superficie.

Les bois ne pourraient être utilement gérés par les particuliers que si l'association venait remédier aux inconvénients de la subdivision de la propriété. Jusque là, il est bon, il est prudent de prévenir, par une loi prohibitive, les conséquences tôt ou tard inévitables de la difficulté avec laquelle ils se plient aux exigences de la culture individuelle.

L'essentiel est de réduire autant que possible, et dans les limites d'une nécessité bien constatée, les sacrifices qu'il y a lieu d'imposer à cet effet au droit de propriété. Or, pour cela, les vices que nous avons signalés dans les réglements actuels nous indiquent ce qu'il y a à faire.

Ces réglements sont mauvais, parce qu'ils livrent la propriété à l'arbitraire d'un ministre. — A cet arbitraire, il faut substituer l'avis d'une commission, dans laquelle tous les intérêts, ceux de l'Administration,

ceux de la propriété, de l'industrie et de l'agriculture, auront leurs représentants.

Ces réglements sont mauvais, parce qu'ils comportent des appréciations partielles, incomplètes, insuffisantes. — Il faut faire, en une fois, pour les forêts envisagées dans leur ensemble ce qu'on fait, peu à peu, parcelle par parcelle.

Ces réglements sont mauvais, parce qu'ils placent la propriété forestière dans un état d'incertitude. — Il faut que les commissions précitées procèdent à un classement général et définitif des bois à maintenir sous l'empire de la prohibition.

Enfin, la loi actuelle est injuste, parce qu'elle ne prévoit pas d'indemnité spéciale pour les bois qu'elle soumet à la servitude. — Il faut, indépendamment des améliorations générales que réclame la situation des bois, accorder, s'il y a lieu, à ceux qui seront classés dans la réserve, des immunités spéciales que les commissions chargées du classement auront à étudier.

Telles sont les mesures qu'il conviendrait d'ajouter à celles que nous avons déjà mentionnées.

Le nouveau régime comprendrait donc, en résumé, les dispositions suivantes :

1° Amélioration des conditions de la propriété forestière;

2° Aménagement en futaie des bois de l'État;

3° Reconnaissance et classement de la portion du sol forestier dont l'intérêt public, à quelque point de vue que ce soit, exige la conservation;

4° Défense absolue de défricher, pour cette portion, sauf révision du tableau de classement tous les 10 ou 20 ans;

5° Faculté de défricher, pour le surplus.

Parmi les objections que ce projet soulèvera peut-être, s'il ne passe pas tout à fait inaperçu, il y en a quelques-unes qu'il n'est pas difficile de prévoir et sur lesquelles nous ferons, en terminant, quelques observations.

On se récriera d'abord sur le temps que demanderait l'exécution de l'espèce de cadastre forestier que nous proposons d'effectuer ; on se récriera surtout sur les difficultés de l'opération. — A cela nous répondons :

Si la conservation des bois est une chose sérieuse, si elle intéresse véritablement la société, non-seulement dans le présent, mais dans l'avenir; si elle mérite d'être rangée, comme on se plaît à le répéter, parmi les grands devoirs du gouvernement, ce n'est pas par une question de temps que l'on doit se laisser arrêter, quand il s'agit de l'assurer par un régime rationnel et satisfaisant.

Quant aux difficultés d'appréciation, nous les reconnaissons, mais nous sommes convaincus toutefois qu'elles s'amoindriront beaucoup dans l'exécution, et que les doutes qui s'élèveront sur le caractère d'utilité publique de tel ou tel massif, seront plus rares qu'on ne pense; au reste, il ne faut pas oublier, — et cette raison doit couper court à toute hésitation — que l'on n'échappe pas par le *statu quo* aux difficultés dont il s'agit, et que ces problèmes si ardus, relatifs au climat, à la

conservation du sol, à la consommation, on est bien obligé de les aborder et de les résoudre, lorsqu'un propriétaire demande l'autorisation de défricher.

Le tout est donc de savoir si un classement général des bois à maintenir sous l'empire de la prohibition, effectué par des commissions dans lesquelles tous les intérêts et toutes les lumières seront représentés, ne serait pas préférable aux reconnaissances partielles circonscrites et insuffisantes auxquelles on procède aujourd'hui.

Ainsi posée, la question ne se discute pas.

On nous reprochera certainement ensuite de ne pas faire à la liberté une part assez large. Nous croyons que, sur ce point encore, le résultat du classement nous justifierait, en ce sens qu'il affranchirait de toute restriction une grande portion du sol forestier; mais il est vrai que, contrairement à une opinion qui a été soutenue avec beaucoup de talent, nous regardons la prohibition comme nécessaire dans certains cas. Il est vrai que nous n'avons pas dans la sagesse des populations une assez grande confiance pour lui livrer l'intérêt social qui se rattache à la conservation des bois. Nous avons donné les raisons de nos craintes à ce sujet. Elles sont puisées dans les lois spéciales qui régissent la production forestière. Ces lois spéciales veulent un régime spécial : les faits et le raisonnement en constatent la nécessité.

Depuis que l'Administration accorde plus facilement les autorisations, le chiffre des défrichements annuels suit une progression très-prononcée et très-significative. La moyenne des défrichements a dépassé, dans les treize dernières années (de 1841 à 1853 incl.), 9,000 hect. Elle avait à peine atteint 7,000 hect. dans les treize années précédentes (de 1828 à 1840.) (1).

L'histoire nous dit assez, d'ailleurs, ce que deviendrait notre pays si, par un respect exagéré pour les droits de la liberté individuelle, on confiait à celle-ci les destinées d'un élément aussi précieux que le bois pour le développement et la prospérité des empires. L'incurie et l'imprévoyance des hommes, sous ce rapport, se sont manifestées par de terribles effets, sur toutes les portions du globe, et il n'y en eut jamais de plus richement dotées par la nature, où ont fleuri les anciennes civilisations. L'Asie mineure, la Grèce, l'Archipel, la Syrie et l'Egypte ont depuis longtemps perdu, avec les forêts qui les ombrageaient, tous les bienfaits que semblaient leur promettre l'inaltérable sérénité de leur ciel et la fécondité de leur sol.

Sans remonter aussi haut dans le temps, on trouve dans l'histoire moderne dix exemples pour un, de la redoutable insouciance avec laquelle les peuples épuisent, lorsqu'on les laisse faire, les sources auxquelles s'alimentent leur puissance et leur grandeur. Nous n'en citerons qu'un.

On sait que pendant fort longtemps le charbon végétal a été le seul combustible employé au traitement du fer et à celui de tous les autres métaux. L'épuisement des forêts en a été la conséquence naturelle, et c'est en Angleterre que ses premiers effets se sont fait sentir. On y vit les fourneaux au bois s'éteindre, les uns après les autres, avec une effrayante rapidité, au moment même où ils se multipliaient sur le con-

(1) Voir aux pièces justificatives, note O.

tinent. Dans ces circonstances fatales, l'importation des fers étrangers, et, particulièrement, de ceux de la Suède qui leur dut en grande partie le développement de sa principale industrie, fut la seule ressource de l'Angleterre; mais elle faisait en même temps les plus grands efforts pour sauver ses usines d'une ruine complète, et pour annuler les entraves de toute espèce que la nécessité de se pourvoir au dehors apportait à son indépendance politique, et à ses vues sur l'exploitation commerciale de tous les marchés du monde.

L'idée de substituer au charbon de bois le charbon minéral que l'on exploitait à Newcastle, depuis le XIII[e] siècle, et qui, depuis cette époque, avait été consacré, dans la plus grande partie de l'Europe, aux travaux de la maréchalerie, se présenta naturellement.

Dès 1612, la réalisation de cette application fut tentée par Simon Startevant, puis, en 1613 par John Raverson, mais sans aucun résultat. En 1615, Dudley fit de nouveaux efforts qui furent couronnés par un éclatant succès.

« En 1788, il existait déjà en Angleterre et en Ecosse 55 hauts-fourneaux au coke qui produisaient 51 mille tonnes de fonte par an, en 1796, le travail au charbon de bois était entièrement abandonné et les 121 fourneaux au coke, qui existaient alors, donnaient 124 mille 879 tonnes de fonte. En 1839, la production avait atteint l'énorme chiffre de 1 million 248 mille tonnes. »

Ce fait curieux, que nous empruntons au traité de métallurgie de MM. Flachat Barrault et Petiet renferme un enseignement que nous n'avons pas besoin de développer. Les dangers d'une liberté individuelle sans contre-poids, sans règle et sans contrôle, s'y manifestent avec des caractères non équivoques. Une découverte inespérée les a conjurés au cas particulier, mais, certes, il faut bien reconnaître que l'intérêt privé des métallurgistes anglais n'avait rien négligé pour compromettre la puissance et l'avenir de leur pays. Que serait aujourd'hui l'Angleterre, si Dudley était venu au monde cent ans plus tard? — C'est une question que nous posons aux partisans exclusifs et passionnés de la théorie du *laisser faire*, *laisser passer*.

Mettons donc de côté toutes ces doctrines qui, ne tenant aucun compte des exigences variables des faits, et, sollicitées par la logique de la raison pure, voudraient réaliser dans la pratique, cette unité de règles et de principes, qu'on ne trouve que dans le domaine de l'abstraction. Voyons enfin les choses comme elles sont, et non comme elles devraient être. Or, les choses, comme elles sont, veulent que les forêts dont l'utilité sociale exige la conservation, ne soient pas abandonnées à l'imprévoyance individuelle, et restent sous la protection préservatrice de la loi.

BULLETIN COMMERCIAL DES MÉTAUX

La grande question qui tient en suspens tant d'affaires depuis longtemps, vient d'être décidée : nous sommes à la guerre. — Que faut-il en conclure pour le prix futur des métaux?

Tant que le doute existait encore, beaucoup de personnes pensaient

que la lenteur des affaires était due principalement à l'état d'incertitude où l'on se trouvait : « Qu'on se décide, disaient-elles, pour la paix ou pour la guerre, il y aura amélioration dès que l'on saura où l'on en est ; l'incertitude au contraire nous donnera la baisse ! »

Les *Annales* n'ont pas cru à la baisse ; il était bien évident qu'on ne devait pas être porté, dans les circonstances actuelles, à commencer beaucoup de nouvelles entreprises ; mais il était tout aussi évident que les personnes placées à la tête d'une entreprise commencée auraient plus d'intérêt que jamais à la pousser vigoureusement vers l'époque des revenus, c'est-à-dire vers l'achèvement. C'était là l'unique moyen de préserver leurs valeurs de la dépréciation complète. Aussi a-t-on vu des compagnies de chemins de fer redoubler d'activité, et les usines à rails et à coussinets, les ateliers de locomotives, ont travaillé plus que jamais ; — la construction des bâtiments ne s'est pas arrêtée à Paris ; et si l'industrie métallurgique, plus craintive que toutes les autres, n'a pas eu à enregistrer, dans ces derniers temps, beaucoup de nouvelles entreprises, cette circonstance même devait contribuer à maintenir les prix des métaux.

L'époque d'incertitude vient de cesser sans qu'il y ait eu à constater de baisse, à l'étonnement de ceux qui, habitués à l'ancien état des choses, ne se sont pas encore faits à l'importance des besoins de l'époque actuelle.

On lit dans un journal de Franche-Comté deux bulletins qui définissent bien ce que nous avons dit d'une manière générale : voici ces deux bulletins, datés de Besançon.

Premier bulletin :

« Le marché a été presque nul : ventes peu importantes et prix stationnaires. On vit au jour le jour, attendant pour le lendemain une solution qui s'éloigne sans cesse, et personne ne veut se charger de grands approvisionnements, dans une position aussi incertaine. Le commerce et l'industrie s'accommodent mal d'un tel état de choses : mieux vaudrait une crise décidée, que cette langueur qui paralyse tout. »

Deuxieme bulletin :

« La foire de Besançon a donné un résultat bien inattendu ; chacun croyait à une baisse que les événements politiques semblaient justifier, et cependant dès l'ouverture du marché il s'est présenté des acheteurs aux anciens prix : 230 fr. les 1,000 kilogr. à l'usine. On ne parle d'aucune affaire importante, les acheteurs les ont limitées à leurs besoins. »

Ainsi, en Franche-Comté la fonte fine d'affinage s'est maintenue au prix le plus élevé qu'elle ait atteint depuis 1848 : les ventes n'ont pas été considérables, mais les prix n'ont pas fléchi. Que faut-il en conclure? C'est que les vendeurs croient les besoins de cette année égaux à ceux de l'année précédente, et ils pensent que la vente ne se faisant pas à la fois sur de grandes masses, ne se fera pas moins, peu à peu, sur une quantité égale à celle de l'année passée. — Les vendeurs ont raison ; nous avons la conviction que précisément pour la fonte fine les besoins ont plutôt augmenté que diminué. Est-ce que nos chemins de fer ont diminué le nombre de leurs convois journaliers? Est-ce que les essieux et les bandages s'usent moins par suite de la question d'Orient?

— Est-ce que les lignes en exploitation ne s'allongent pas continuellement? — Ou bien y a-t-il quelque grande compagnie qui soit devenue insolvable?

Dans ces dernières années un grand changement s'est opéré dans les affaires : tout se fait par des actions. Il en est résulté que l'effet des crises a été amoindri considérablement. — Les crises font naître des embarras; le particulier, obligé d'entretenir avec ses fonds seuls une œuvre commencée, se laisse vaincre par ces embarras, et préfère le chômage; la compagnie, au contraire, voyant de plus haut, et trouvant un salut dans l'achèvement, dans l'agrandissement, passe outre et continue ce qui est commencé. Si pour les entreprises qui ont eu ce sort, nous avons parlé particulièrement des chemins de fer, c'est que les faits y relatifs ont plus de publicité; mais ces mêmes considérations sont encore vraies pour les entreprises de tous genres, comme on peut s'en convaincre en parcourant simplement les appels de fonds qui remplissent journellement les journaux industriels.

Si nous avons traversé l'époque de l'incertitude sans que les prix aient fléchi d'une manière générale, qu'arrivera-t-il pendant l'époque de la guerre dans laquelle nous entrons? — La guerre a des chances que personne ne peut prévoir; constatons cependant que les personnes qui ont la plus grande conviction de la puissance de la Russie ne doutent pas cependant que cette guerre doive finir par quelque grande humiliation pour ce pays. Constatons encore que nos voisins d'outre-Manche ne se laissent guère troubler dans leur industrie par les armements qui se font partout; les prix s'y maintiennent, de grandes affaires s'y traitent. Nos voisins d'outre-Rhin même, moins hardis certainement dans les affaires que les Anglais, ne se laissent pas effrayer, et sur les bords du Rhin il règne plus d'activité que jamais; les mines de plomb, de zinc et de cuivre prospèrent; et en ce qui concerne l'industrie du fer, nous avons eu connaissance d'un traité qu'on y a conclu ces jours-ci même, pour la livraison annuelle, pendant douze ans, de 30,000 tonnes de minerai de fer à fournir à une usine qui ajoute cette ressource à d'autres ressources nombreuses dont elle dispose déjà. La France seule hésite : habituée depuis quelques années à voir des changements politiques et comme résultat l'abaissement des prix de tous les produits, elle n'ose pas encore croire que cette nouvelle phase de l'histoire contemporaine puisse se passer sans provoquer quelque crise industrielle. D'un autre côté cependant, on ne croit pas facilement aux choses qu'on ne voit pas venir, et les vendeurs s'opposent à la dépréciation des prix.

Qui est-ce qui l'emportera? — Ce seront les plus hardis et ceux qui ont les plus grandes ressources. C'est une affaire de spéculation, ce n'est pas une affaire de crise. L'union de tous les partis politiques puissants en France et l'énergie de son gouvernement nous préserveront d'une secousse intérieure, et en quoi une guerre extérieure sur la mer Noire et la Baltique, sur le Danube et le Pruth, peut-elle déranger le développement de l'industrie nationale?

On cote maintenant la fonte d'affinage à Saint-Dizier, au prix de 250 à 255 fr. par tonne; la fonte de moulage, 190 à 192 fr. 50 c.; les fers laminés, 325 à 330 fr., et les fers battus 335 fr.

REVUE DU COMMERCE DES BOIS. — MARS 1854.

Décidément, il y a tendance à la baisse; c'est fâcheux à constater, mais cela est. La lutte a été longue, les détenteurs ont bravement défendu le terrain, ils ont maintenu la situation pendant deux mois contre les prétentions de tout ce qui était intéressé à faire descendre les prix; il a fallu céder, néanmoins, sous la triple pression d'un temps d'arrêt dans la demande, d'un accord parfait entre les acheteurs, et du besoin de réaliser.

Le mouvement est général, sans cependant se faire sentir également sur tous les articles. Les sciages sont plus fortement atteints, sous toutes les formes et dans presque toutes les essences. Le commerce de province, lourdement chargé, ne cesse pas ses envois; les chantiers sont pleins, tout le monde est plus ou moins approvisionné à Paris; et chaque nouvel arrivage détermine une demande en baisse qu'il faut subir, sous peine de mettre en chantier et d'attendre. Or, l'avenir étant peu rassurant, on aime mieux encore faire un sacrifice limité, que de courir une chance trop incertaine, et, de concessions en concessions, on est arrivé à vendre à Paris de l'entrevous à 125 fr. On vendait à pareille époque, l'année dernière, 150 fr. à Saint-Dizier.

Ce prix de 125 fr. est heureusement exceptionnel: on cite un seul marché dans ces conditions, désastreuses eu égard au prix de la matière en 1853; le cours moyen paraît être de 130 fr. en rivière, de 135 à 140 fr. en chantier.

Les charpentes s'étaient maintenues, au moins nominalement, jusqu'à la fin de février. Cet article est en meilleure condition que les sciages. La spéculation ne peut agir jusqu'à présent que sur les approvisionnements en chantier; il reste si peu sur les ports, que le disponible est de toutes parts considéré comme à peine suffisant pour les besoins d'une consommation, restreinte jusqu'au mois de juin, époque où les bois nouveaux commenceront à venir.

Deux mois de suspension des travaux ont déterminé quelques-uns des détenteurs à baisser de 2 fr. 50 c. par stère, pour conclure quelques marchés à livrer. Le premier pas en a, comme toujours, déterminé un second à peu près semblable; la baisse paraît être fixée, quant à présent, à 5 fr. par stère, c'est-à-dire que le cours est descendu de 85 à 80 fr. dans Paris pour les belles charpentes; les gros bois ont également fléchi et dans la même proportion à peu près; la vente est lourde à 80 fr. hors barrière; un lot de quelque importance a été cédé à 70 fr. dans Laon. On parle en province de moins de 50 fr. pour les bois mêlés, qui se recherchaient à l'automne à 57 fr. 50 c.

Les bois à brûler viennent de subir un nouvel échec dans le Morvan. Vendeurs et acheteurs étaient réunis à la dernière foire de Château-Chinon; le flot devait commencer quelques jours après, il fallait vendre ou se résigner à attendre une année entière. Le sacrifice a été accompli. Les cours ont varié de 44 à 62 fr. le décastère, selon la position et la qualité. C'est une différence de 10 fr. environ, en moins, sur les ventes de 1853.

Cette baisse est d'autant plus fâcheuse que rien ne la motivait. Rien non plus ne justifiait les exigences des acheteurs, puisque la consom-

mation a été assez active pendant l'hiver, et que la vente au détail s'est faite en hausse, sur les prix de l'hiver précédent.

Cette dernière observation est en partie applicable aux charbons. Les fontes et les fers ont subi une légère réduction de 10 fr. par mille kilos, réduction qui peut tout au plus en entraîner une de 50 c. par stère de bois à carboniser, et les charbons qui restent à vendre ne trouvent pas de preneurs même à 2 fr. par stère de baisse. Le cours moyen, qui était à Saint-Dizier de 12 fr. le double stère, aux dernières adjudications, est à peine aujourd'hui de 8 fr.

Cette dépréciation réagit sur la vente en gros des charbons à Paris. Quelques bateaux, arrivés en gare de déchargement, trouvent difficilement acheteurs à 4 fr. 25 c. ou 4 fr. 50 c. le double hectolitre, suivant la qualité.

En somme, la situation est fort peu rassurante pour les détenteurs. Quelques coupes, faites depuis les dernières aliénations de l'État, ne peuvent placer leurs produits. Telle opération qui paraissait bonne, peut devenir douteuse. Aussi remarquait-on peu d'empressement aux adjudications tentées au mois de février; le résultat le plus commun a été une réduction sur les offres faites en décembre. Bon nombre d'anciens amateurs ont fait défaut; ceux qui restaient retiraient leurs mises, ou les réduisaient en proportion de la défaveur, qui pèse sur les produits fabriqués.

DELBET.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Nous devons expliquer à nos abonnés le retard des deux livraisons de février que nous faisons paraître aujourd'hui. Ces livraisons sont presqu'entièrement remplies par un article sur le défrichement. C'est cet article qui est la cause du retard, et voici pourquoi : nous avions l'intention de ne le publier qu'en plusieurs fois, de manière à ne pas préjudicier aux autres études que nous avons entreprises sur l'exploitabilité et l'aménagement, et nous allions en livrer à l'impression la première partie, lorsque nous avons appris que le Conseil d'Etat s'occupait de la question, et se proposait de présenter incessamment un projet de loi au Corps-Législatif. Cette circonstance a dû modifier notre résolution et nous engager à terminer notre travail et à le publier en entier. S'il ne dédommage pas nos abonnés de l'ennui que le retard de notre numéro a dû leur causer, ils nous tiendront compte, nous l'espérons, de nos bonnes intentions.

L'abondance des matières nous force de renvoyer la plus grande partie de notre chronique à la prochaine livraison. Il ne nous reste que la place nécessaire pour apprendre à nos lecteurs une bien triste nouvelle : M. de Salomon, ancien conservateur des forêts, ancien directeur de l'école de Nancy, est mort à Colmar, le 13 du mois dernier. C'est un des hommes qui ont rendu le plus de services à la science et à l'administration forestières. Nous publierons sur sa carrière si bien remplie, une notice qui n'ajoutera sans doute rien aux profonds regrets de tous ceux qui l'ont connu, mais qui prouvera aux autres combien ces regrets sont légitimes.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

DU DÉFRICHEMENT DES BOIS (Suite).

NOTES ET PIÈCES JUSTIFICATIVES.

Note générale. — Nous prévenons nos lecteurs que nous n'avons pas la prétention de traiter dans les notes suivantes toutes les questions que soulève le défrichement; nous ne voulons que les indiquer, cela suffit au but que nous nous sommes proposé. Il n'y a, d'ailleurs, pour ainsi dire, pas une de ces notes qui ne pût faire l'objet d'un livre.

NOTE A.

Sur l'influence des bois au point de vue climatologique.

La connaissance de l'étendue des forêts, comparée à la surface nue ou couverte d'herbes et de graminées, est un des éléments numériques les plus intéressants et les plus négligés de la climatologie d'un pays.

(De Humbolt, *Asie centrale*, t. III.)

Citons à l'appui de cette grande vérité quelques preuves applicables aux faits principaux que nous avons signalés.

Torrents. Qu'est-ce qu'on entend par le mot torrent ? D'après M. Surrel, c'est un cours d'eau qui affouille dans une partie déterminée de son cours, qui dépose dans une autre partie, et qui divague par suite de ce dépôt. M. Gras dit que c'est un cours d'eau dont les crues sont subites et violentes, les pentes considérables et irrégulières, et qui, le plus souvent, divague dans une partie de son cours, par suite du dépôt des matières de transport.

Veut-on connaître les terribles allures et les épouvantables effets de ce fléau ?— Voici comment le savant et regrettable M. Blanqui les a décrits dans sa brochure intitulée : *Du déboisement des montagnes :*

Le sol, dépouillé d'herbes et d'arbres par l'abus du pacage et par le déboisement, porphyrisé par un soleil brûlant, sans cohésion, sans point d'appui, se précipite alors dans le fond des vallées, tantôt sous forme de lave noire, jaune ou rougeâtre, puis par courants de galets, et même de blocs énormes qui bondissent avec un horrible fracas, et produisent dans leur course impétueuse les plus étranges bouleversements. Lorsqu'on examine d'un lieu élevé l'aspect d'une contrée ainsi ravinée, elle présente l'image de la désolation et de la mort. D'immenses lits de cailloux roulés, de plusieurs mètres d'épaisseur, couvrent au loin l'espace, débordent sur les plus grands arbres, les cernent, les couvrent jusqu'au sommet, et ne laissent pas même au laboureur une ombre d'espérance. Il n'y a rien de plus triste à voir que ces échancrures profondes des flancs de la montagne, qui semble avoir fait éruption sur la plaine pour l'inonder de débris. A mesure que ces flancs se creusent sous l'action du soleil qui réduit le roc en atomes, et de la pluie qui les charrie, le lit du torrent s'exhausse quelquefois de plusieurs mètres par année, jusqu'au point d'atteindre le tablier des ponts, et de les emporter. On distingue à de grandes distances, au sortir de leurs gorges profondes, ces torrents, étalés en éventails de 3,000 mètres d'envergure, bombés vers leur centre, inclinés sur leurs bords, et s'étendant comme un manteau de pierres sur toute la campagne.

Telle est leur physionomie quand ils sont à sec. Mais la parole humaine ne saurait décrire leurs ravages en termes capables de les faire comprendre, au moment de ces crues subites qui ne ressemblent à aucun des accidents ordinaires du régime des eaux fluviales. Ce ne sont plus des rivières débordées, mais de véritables lacs roulant

en cataractes, et poussant devant eux des masses de pierres chassées par le flot, comme des projectiles par le feu de la poudre. Quelquefois ces murs de cailloux s'avancent seuls, sans être accompagnés d'une nappe d'eau visible, et leur bruit est plus fort que celui du tonnerre. Un vent violent les précède et annonce leur approche; puis l'on voit arriver des vagues d'eau bourbeuse, et, au bout de quelques heures, tout est rentré dans le morne silence qui plane sur ces lieux. Mais ces crues désastreuses ont produit aussi les effets les plus singuliers; parfois le torrent déchaîné est tombé à angle droit sur une rivière, et l'a forcée par le choc de remonter vers sa source; ailleurs, deux torrents, descendant l'un vers l'autre de deux pentes opposées, se livrent, dans le lit même de la rivière qui les sépare, un combat gigantesque, et se mitraillent de leur lave de cailloux. Ils affouillent profondément les terres sur leur passage, les charrient au loin, pour atterrir plus loin encore, et transporter les héritages broyés et dispersés dans la campagne. Je ne donne ici qu'une imparfaite idée de ce fléau des Alpes, dont les ravages s'accroissent à vue d'œil *sous l'influence du déboisement*, et qui transforme, chaque jour, en stériles solitudes une partie de nos quatre départements frontières......

Est-il nécessaire de prouver que le déboisement est la cause principale de la formation et du développement des torrents?— Laissons parler M. Surrel :

Lorsqu'on examine les terrains au milieu desquels sont jetés les torrents d'origine récente, on s'aperçoit qu'ils sont toujours dépouillés d'arbres et de toute espèce de végétation robuste. Lorsqu'on examine, d'une autre part, les revers dont les flancs ont été récemment déboisés, on les voit rongés par une infinité de torrents du troisième genre qui n'ont pu évidemment se former que dans ces derniers temps. Voilà un double fait bien remarquable : *partout où il y a des torrents récents, il n'y a plus de forêts, et partout où l'on a déboisé le sol, les torrents récents se sont formés.*

(*Étude sur les torrents*, p. 129.)

Mais si le déboisement provoque la formation des torrents, le reboisement est susceptible d'éteindre les torrents déjà formés.

En examinant les bassins de réception des grands torrents éteints, on y découvre le plus souvent des forêts épaisses.

On remarque aussi le long des versants boisés une multitude de torrents de troisième genre, qui paraissent comme étouffés sous les masses de la végétation, et sont complétement éteints. Or, cette seconde observation, qui peut être vérifiée ici par une multitude d'exemples, démontre que *les forêts sont capables de provoquer l'extinction des torrents déjà formés...*

Parmi le grand nombre des torrents éteints dont les bassins sont boisés, il en est dont les forêts ont subi la loi commune, et sont tombées en partie sous la coguée des habitants; eh bien! le résultat de ces déboisements a été de rallumer la violence des torrents qui n'était qu'assoupie, et on a vu de paisibles ruisseaux faire place à de fougueux torrents. (*Idem*, p. 134.)

Les Landes et la Gironde envahies par les sables.— Les sables rejetés par l'Océan occupent, entre l'embouchure de l'Adour et celle de la Gironde, une longueur de 65 lieues, sur une largeur de 300 à 400 mètres. Ces sables sont presque entièrement quartzeux et très-fins. Quand le flux qui les a apportés s'est retiré, ils se sèchent rapidement, perdent toute adhérence et sont chassés dans l'intérieur des terres par le premier coup de vent d'Ouest. Au moindre obstacle, ils s'arrêtent, s'accumulent, forment un bourrelet, puis un monticule. La base de ce monticule est bientôt pénétrée et fixée par les eaux dont elle empêche l'écoulement dans la mer. La partie supérieure seule conserve sa mobilité, et se laisse transporter par un second coup de vent jusqu'à un nouvel obstacle où les mêmes effets se reproduisent, et

c'est ainsi que le fléau s'avançait insensiblement, engloutissant les champs cultivés, les habitations, et poussant devant lui les populations épouvantées et ruinées. Bremontier avait calculé que la vitesse de ces sables était de 24 mètres par an ; des observations ultérieures faites par M. Laval, ingénieur des ponts et chaussées et publiées dans les Annales de cette administration (1847), ont réduit cette vitesse à 5 mètres. Quoi qu'il en soit, on était avec juste raison épouvanté du progrès de cette inondation terrible, la plus terrible de toutes, parce qu'elle ne lâche plus la proie qu'on l'a laissé prendre, et on prévoyait déjà l'époque où elle aurait envahi entièrement le riche territoire de Bordeaux, lorsqu'en 1788 Bremontier découvrit le moyen d'en arrêter la marche.

Personne n'ignore que ce moyen consiste dans le boisement des dunes ; mais ce qui est moins connu, c'est que ce moyen était pratiqué par les anciens. M. Laval a constaté dans des parties qui ont échappé au déboisement, une configuration qui indique la préexistance des dunes, et il suppose que les procédés employés pour la fixation des sables ont dû se perdre dans le v[e] siècle de notre ère.

Les propriétés désolées et souvent emportées par les inondations. — Les désastres causés, il y a quelques années, par le Rhône et la Loire, et tout récemment par le Rhin, ont fait une impression qui ne s'effacera pas de longtemps. Tout le monde est d'accord pour les attribuer en grande partie au déboisement des montagnes. Il est facile d'expliquer l'influence que l'absence ou la rareté des forêts doit avoir sur la divagation des cours d'eau. Les inondations ont lieu soit à l'époque de la fonte des neiges, vers le mois de juin, soit à l'époque des grands orages, à la fin de l'été. Pour qu'une rivière déborde, il faut donc qu'il se produise à l'origine de ses affluents, à un moment donné, et pour ainsi dire instantanément, une grande quantité d'eau. C'est la première cause, la cause principale du débordement, mais ce n'est pas toujours la plus grave. Il y en a une autre qui est souvent beaucoup plus énergique et qui consiste dans la différence de vitesse existant entre les eaux de la rivière et celles de ses affluents, à l'endroit où elles se réunissent. Les dernières ont ordinairement une bien plus grande vitesse acquise que les premières ; il en résulte qu'elles ne peuvent pas être débitées avec la promptitude désirable, et qu'elles s'élèvent beaucoup plus haut que ne le comporterait leur volume, si aucun obstacle ne s'opposait à leur écoulement.

Eh bien ! on conçoit que les bois soient susceptibles de prévenir d'une manière très-efficace la production de ces phénomènes. D'abord, ils entravent la formation instantanée d'une masse d'eau considérable, parce qu'ils retardent la fonte des neiges. Les forestiers savent tous que la neige se conserve dans l'intérieur des massifs beaucoup plus longtemps que dans les endroits qui ne sont pas protégés contre l'irradiation solaire. Dans les montagnes du Dauphiné où nous avons exercé pendant plusieurs années les fonctions de garde général, il nous est arrivé bien souvent de vérifier cette observation : au mois de juillet, quand nous étions en opération sur des plateaux situés à 1,800 ou

2,000 mètres au-dessus du niveau de la mer, il y avait encore de la neige dans les lieux couverts, et à côté, à la même hauteur, à la même exposition, l'herbe des prairies était déjà desséchée par la chaleur solaire.

Les bois affaiblissent donc la première cause des inondations; ils affaiblissent également la seconde, en diminuant considérablement la vitesse des affluents, qui, brisés à chaque instant par la multitude d'obstacles que leur présentent les tiges des arbres, arrivent à la rivière qu'ils alimentent avec une vitesse très-atténuée.

Les pluies et les neiges, lorsqu'elles tombent sur des cimes pelées, s'écoulent ou s'évaporent avec une vitesse extrême, au lieu de maintenir les fleuves et les rivières à des niveaux moyens, dont profiteraient les bateliers et dont se féliciteraient les propriétaires riverains; elles produisent alors des crues subites, des inondations qui suspendent la navigation, dévastent les propriétés en les couvrant de graviers, et quelquefois les rongent et les entraînent; puis, après les débordements viennent brusquement des basses eaux, qui ne cessent que de loin en loin et pour de courts délais à la faveur de quelque orage. Avec un déboisement déréglé, nos pays tempérés se rapprochent ainsi des régions méridionales, où il n'y a que des torrents pendant le printemps et l'automne, des filets d'eau imperceptibles au milieu d'un océan de sable pendant l'été, et jamais de rivières faciles et maniables.

Il ne s'agit pas de rendre le sol de la France aux forêts primitives. Parmi les déboisements effectués depuis cinquante ans, il y en a beaucoup qui seront profitables au pays..... mais on ne s'est malheureusement pas borné à découvrir ce qui, dans les vallées, pouvait être sillonné par la charrue, ou ce qui était appelé à former de gras pâturages; on a arraché les arbres de cantons stériles, où le bois seul devait croître; on a imprudemment livré à la hache les flancs et les cimes de nos montagnes...

(*Des intérêts matériels de la France*, par Michel Chevalier, p. 146.)

On peut concevoir que le déboisement des montagnes qui a eu lieu depuis un siècle, sur une assez grande échelle, dans un grand nombre de pays, a dû contribuer à rendre les crues des fleuves plus fortes et leur étiage plus fréquent. Sur les pentes boisées, l'eau tombe de feuille en feuille sur un terrain couvert de débris végétaux, s'y insinue lentement, s'imbibe complétement et n'en sort qu'en filets, tandis que sur les pentes dénudées, elle court rapidement de haut en bas, se creuse des ravins où elle se rassemble, accroissant sa vitesse par sa masse.

(*Cours d'agriculture*, par M. de Gasparin, t. II, p. 145.)

Les amas énormes de terre végétale qui s'accumulent à l'embouchure.— Les dommages occasionnés par les inondations ne se bornent pas à la destruction des récoltes existantes. Les eaux déposent sur les terrains qu'elles envahissent, les matières qu'elles tiennent en suspension, et souvent ces matières consistent en une masse de cailloux roulés. Alors la ruine est complète. C'est là l'effet le plus redoutable des inondations. Les plaines de la Craue, en Provence, en présentent un exemple remarquable. La grosseur des matériaux que les eaux sont capables de charrier dépend de la vitesse de ces dernières. Quand cette vitesse n'est pas de 5 à 6 cent. par seconde, les eaux n'entraînent que des particules très-tenues; avec une vitesse de 15 cent, elles entraînent des sables de 1 m.m. de diamètre; avec une vitesse de 1 mètre, elles entraînent des galets de 5 cent. Or, il y a des torrents qui ont une vitesse de plus de 14 mètres par seconde. Si l'on considère que la pente d'un cours d'eau est d'autant plus grande qu'on se rapproche davantage de sa source, on peut se faire une idée de la manière dont les matériaux qu'il tient en suspension, sont distri-

bués sur les différents points de son parcours. Les galets les plus gros sont déposés les premiers, puis les sables ; les matières terreuses ou limoneuses sont entraînées dans les rivières, des rivières dans les fleuves, et vont former à l'embouchure de ceux-ci des atterrissements plus ou moins considérables, qui entravent la navigation et ajoutent à l'intensité des débordements, en opposant un nouvel obstacle à l'écoulement des eaux. La quantité de terre végétale qui vient ainsi s'accumuler, en pure perte pour l'agriculture, à l'embouchure des fleuves, est énorme et en raison composée, — on se l'explique maintenant, — de la vitesse et du volume des eaux. Le Rhône, qui à l'étiage charrie 1 m. c. de limon par 7000 m. c. d'eau, en charrie 1 sur 230 pendant les grandes eaux. Le major Remmel estime que dans les fortes crues le Gange peut tenir en suspension un quart, en volume, de matières solides.

Toute cause qui tend à diminuer les crues et la vitesse des cours d'eau est donc une puissante garantie de conservation du sol arable.

Depuis 1737, époque où fut construite la tour de Saint-Louis, les atterrissements du Rhône se sont étendus à plus d'une lieue en mer.

Le déboisement et la mise en culture des pentes des Alpes et des Apennins formant le contour de l'immense bassin traversé par ce fleuve (le Pô) est un fait bien constaté. Il s'est opéré graduellement dans le cours des cinq ou six derniers siècles ; mais la violence des crues et la quantité de limon charriée par les eaux ont augmenté dans une proportion très-rapide. La nécessité de maintenir cette masse d'eau entre des digues en a encore augmenté les inconvénients.

Le fleuve traverse, à son embouchure, un vaste promontoire formé de ses propres alluvions. Du XIIe au XVIIe siècle, la longueur de l'accroissement annuel n'était que de 25 mètres par an ; elle a été de 70 mètres du XVIIe au XVIIIe siècle inclusivement.

L'état de ce fleuve est, dans les temps modernes, le plus grand exemple que l'on puisse citer des effets funestes du déboisement des montagnes.

(*Des usines sur les cours d'eau*, par M. Nadault de Buffon.)

Les écarts de température que l'on constate dans les pays dénudés. — On peut discuter la question de savoir si le déboisement est susceptible de modifier la température moyenne d'une contrée, mais on ne saurait méconnaître qu'il a pour conséquence de rendre les climats moins constants, plus variables, et, pour nous servir du terme consacré, *plus excessifs*.

Si l'on abattait un rideau de forêt sur les côtes maritimes de la Normandie et de la Bretagne, ces deux contrées deviendraient plus accessibles aux vents d'ouest, aux vents tempérés venant de la mer : de là une diminution dans le froid des hivers. Si une forêt toute pareille était défrichée sur la frontière orientale de la France, le vent d'est glacial s'y propagerait plus facilement et les hivers seraient plus rigoureux.

(Arago.)

Il faut conclure de ces paroles de l'illustre M. Arago, que si l'on abattait en même temps les forêts situées sur les côtes et celles qui se trouvent sur la frontière, les écarts de température deviendraient plus considérables, puisqu'il ferait tantôt plus froid tantôt plus chaud, selon le vent régnant.

Peu d'années après le semis ou la plantation d'arbres, surtout si les champs intermédiaires ont été mis en culture, la température ambiante est plus douce, moins agitée.

(*Exposé de la situation de la colonie de Grand-Jouan*, par M. Jules de Rieffel. — *Journal d'Agriculture pratique.*)

L'excessive sécheresse de l'Algérie et de la Provence. — Dans les régions méridionales, la sécheresse qui désole beaucoup de contrées, et entre autres le Provence et l'Algérie, n'a pas toujours pour cause la faible quantité des pluies annuelles, mais l'évaporation rapide qui résulte de l'absence des grands végétaux. L'eau évaporée qui, dans le nord de la France, est en moyenne, chaque année, de 7 à 800 m. m., s'élève dans le même temps, à Arles, à 2,563 m. m.

L'eau que les pluies versent sur le sol se divise en trois parts : l'une s'évapore, l'autre pénètre dans l'intérieur du sol, la troisième coule à la surface et se rend directement dans le fond des vallées. L'absence des bois a pour résultat de diminuer les deux dernières au profit de la première.

La rareté ou l'absence des forêts augmente à la fois la température et la sécheresse de l'air et cette sécheresse, en diminuant l'étendue des nappes d'eau évaporantes et la force de la végétation, réagit sur la chaleur du climat local.

(*Asie Centrale* de Humbolt, t. III, p. 196.)

Pour expliquer pourquoi l'Amérique est moins chaude que l'Afrique, le même auteur dit :

« Des forêts impénétrables qui abritent le sol contre les rayons du soleil couvrent les plaines bien arrosées de l'équateur, et répandent dans l'intérieur du pays, loin des montagnes et de l'Océan, des masses énormes d'eau, tant d'absorption que de végétation. (*Tableau de la nature*, t. I, p. 22.)

Ceux qui ont parcouru la péninsule savent combien, en Europe même, le peuple espagnol est ennemi des plantations qui donnent de l'ombre autour des villes et des villages. Il parait que les premiers conquérants ont voulu que la belle vallée de Tenochtitlan ressemblât en tout au sol castillan, aride et dénué de végétation. Depuis le XVIe siècle, on a coupé inconsidérément tous les arbres...

Le manque de végétation expose le sol à l'influence directe des rayons du soleil, et l'humidité qui ne s'est pas perdue en filtrant... s'évapore rapidement ; elle se dissout dans l'air partout où le feuillage des arbres ou un gazon touffu ne défend pas le sol de l'influence du soleil et des vents secs du midi.

Cette cause étant la même dans toute la vallée, l'abondance et la circulation des eaux y ont sensiblement diminué. Le lac de Tezeuco, le plus beau des cinq lacs que Cortez, dans ses lettres, nomme habituellement une mer intérieure, reçoit de nos jours moins d'eau par infiltration qu'au XVIe siècle.

(*Essai historique sur la Nouvelle-Espagne*. — De Humbolt, t. II, p. 46.)

Il serait bien essentiel d'acquérir les forêts qui couvrent les sources nourricières du canal du Midi ; on a remarqué que ces sources ont considérablement diminué depuis que l'on a abattu les quarts en réserve des bois de Ramondens, Laboutière et Fontbrune.

(*Canal du Midi*, Andréossy, p. 250.)

En se fondant sur des faits météorologiques recueillis dans les régions équinoxiales, on doit présumer que les défrichements diminuent la quantité annuelle de pluie qui tombe dans une contrée. Indépendamment de la conservation des eaux vives, en mettant un obstacle à l'évaporation, les forêts en ménagent et en régularisent l'écoulement.

(*Économie rurale*, Boussingault, t. II, p. 735.)

Ces rocs pelés (il s'agit des montagnes de la Provence) ne fournissent point d'exhalaisons, ne présentent point aux nuages une surface fraîche qui les retienne et qui pompe leur humidité ; ces montagnes n'alimentent ni des ruisseaux qui les fertilisent, et ne fournissent pas non plus à l'air la matière des pluies douces et des rosées. On n'a que l'alternative de la sécheresse qui brûle ou des averses qui dévastent.

(*Voyage dans les Alpes*, de Saussure, t. III, p. 293.)

Les mêmes contrées où les vents à..... Les vents aggravent la sécheresse du climat, en activant l'évaporation. Dans le climat venteux de la vallée du Rhône, l'évaporation absorbe, d'après M. de Gasparin, le quart des eaux de pluie. Dans le même climat, l'évaporation est bien supérieure, à cause des vents secs et continus, à celle de l'Italie méridionale, où la température est cependant plus élevée. Les vents ont, d'ailleurs, une température propre, qu'ils communiquent à celle des régions qu'ils parcourent. Le simoun fait quelquefois monter le thermomètre, à l'ombre, à 50°.

Les phénomènes climatologiques dont nous venons de nous occuper se combinent, réagissent les uns sur les autres, sont alternativement cause et effet. On ne saurait préciser l'influence que les bois exercent sur chacun d'eux considéré isolément; mais cette influence est reconnue par tous les savants, par tous les observateurs.

Voici comment Ramond apprécie les conséquences du déboisement des Pyrénées dans un mémoire intitulé : *De la végétation dans les montagnes*, et inséré dans le tome IV des *Annales du Muséum d'histoire naturelel* :

La température s'élève, les pluies sont plus rares et plus abondantes, les vents plus inconstants et plus fougueux, les torrents, les lavanges se multiplient, les pentes se sillonnent de ravins, les rochers se dépouillent de la terre qui les couvrait et des plantes dont ils étaient ornés. Tout vieillit avec une rapidité croissante, un siècle de l'homme pèse sur la terre plus que vingt siècles de la nature.

M. Héricart de Thury, dans un rapport adressé à la Société impériale et centrale d'Agriculture, cite, comme un des faits les plus concluants à l'égard de la nécessité de prévenir les défrichements, l'état de la Dalmatie :

Avant de tomber au pouvoir des Vénitiens, cette province comptait deux millions d'habitants; ses montagnes étaient couvertes d'antiques forêts et ses vallées renommées pour leur fertilité. Les Vénitiens ayant détruit les forêts pour les besoins de leur marine, les montagnes n'offrent plus que des pics dénudés, le pays n'a plus que deux cent mille habitants, et il peut à peine les nourrir. Le déboisement des hauteurs a frappé de stérilité le sol des vallées par le tarissement des sources et l'action des vents desséchants.

La même cause a produit partout les mêmes effets. On trouve les lignes suivantes dans le livre intéressant publié par M. Huc, missionnaire-lazariste, sur la Tartarie, la Chine et le Thibet :

Vers le milieu du XVII° siècle, les Chinois commencèrent à pénétrer dans ce pays (le royaume Ouniot, dans la Tartarie). A cette époque, il était encore magnifique; les montagnes étaient couronnées de belles forêts, les tentes mongoles étaient disséminées çà et là dans le fond des vallées parmi de gras pâturages. Pour un prix très-modique, les Chinois obtinrent la permission de défricher le désert. Peu à peu la culture fit des progrès; les Tartares furent obligés d'émigrer et de pousser ailleurs leurs troupeaux. Dès lors, le pays changea de face. Tous les arbres furent arrachés, les forêts disparurent du sommet des montagnes, les prairies furent incendiées, et les nouveaux cultivateurs se hâtèrent d'épuiser la fécondité de cette terre.

Maintenant ces contrées ont été presque entièrement envahies par les Chinois, et c'est peut-être à leur système de dévastation qu'on doit attribuer cette grande irrégularité des saisons qui désole ce malheureux pays. Les sécheresses y sont fréquentes. Presque chaque année, les vents du printemps dessèchent les terres. Le ciel prend un aspect

sinistre, et les peuples effrayés sont dans l'attente de grandes calamités. Les vents redoublent de violence, etc., etc.

La Sologne, la Bresse... vouées à la stérilité et aux fièvres endémiques. — Le nombre d'habitants est par kil. carré, dans la Sologne, trois fois moins élevé que dans le reste de la France; suivant que la proportion des étangs s'élève, la population varie dans un rapport plus grand que celui du simple au double et la durée moyenne décroît d'un quart à un sixième... Dans les argiles compactes des cantons de la Ferté et de Sully, à grande distance des marnières, la misère et la fièvre agissent réunies. Le nombre d'habitants est inférieur, même à celui du Cher, et la vie moyenne se réduit aux deux tiers de la durée qu'elle atteint dans les terres marneuses de Loir-et-Cher. (Voir le rapport adressé en 1850 à M. le préfet du Loiret, par M. Machart ingénieur en chef des pont et chaussées.)

L'insalubrité, dans l'état actuel de la Sologne, est réelle; elle se manifeste par des fièvres intermittentes automnales.... La principale cause de ces maladies réside en même temps dans le sol imperméable de ces vastes landes où séjournent souvent longtemps, sans écoulement, les eaux des pluies, etc., etc...

Déjà dans les parties où des plantations ont pris une grande extension, leur effet se fait remarquer. Qu'on compare dans ces contrées, à la suite des pluies, le sol d'un plateau, même en apparence très-sablonneux, seulement couvert de bruyères et de plantes herbacées, avec celui d'un bois de pins convenablement éclairci : le premier restera longtemps humide, marécageux même par places, et ne perdra presque son humidité que par l'évaporation directe du sol ; le second, profondément desséché, et on peut dire drainé par la succion, longtemps prolongée des racines profondes des pins, absorbera rapidement l'eau tombée à sa surface, et la rendra à l'atmosphère par la transpiration des feuilles. Aussi le sol reste-t-il presque toujours sec sous ces bois résineux, et leur action continue sur le dessèchement du sol et sur la salubrité des contrées environnantes ne saurait être révoquée en doute, sans parler de l'effet que la respiration elle-même de ces arbres peut avoir sur les effluves pernicieuses d'un sol marécageux.

(*Sur les plantations forestières dans la Sologne*, par M. Brongniart. — *Annales forestières*, tome X, page 282.)

L'influence des bois sur le desséchement des marais, constatée par M. Brongniart, dans la Sologne, l'a été également dans les dunes de Gascogne.

NOTE B.

Sur l'importance de la conservation des bois compris dans la zone frontière.

Un décret du 16 août 1853 a déterminé l'étendue de la zone frontière et soumis à un examen rigoureux les projets dont l'exécution, dans l'intérieur de cette zone, intéresserait la défense du territoire. On lit dans le rapport qui accompagne ce décret :

La loi du 7 avril 1851 a exonéré, en principe, de toute surveillance militaire les chemins de grande et petite vicinalité, dans l'étendue de la zone frontière; mais elle a laissé au pouvoir exécutif le soin de déterminer dans cette zone, sous le nom de polygones réservés, les portions de territoire auxquelles cette exonération ne devrait pas s'étendre. La délimitation de ces polygones réservés a été faite sur les lieux par les

inspecteurs généraux du génie, et elle est rapportée sur la carte annexée au présent réglement. Ces polygones ont été réduits partout au strict nécessaire; néanmoins ils comprennent encore tous les grands obstacles naturels, fleuves, *forêts*, massifs de montagnes, etc., etc., qui bordent nos frontières, et qui, à diverses époques de notre histoire, *ont puissamment contribué à préserver le pays de l'invasion.*

NOTE C.

Sur les quantités de bois consommées soit par la marine militaire, soit par la marine marchande, pour la construction des coques de nos navires.

« Les besoins annuels de la marine militaire ont été évalués :

Par M. Lainé, à . . . . . 30,000 stères.
Par M. Bonnard, à 34,000
Par la marine (note des commissaires de la marine, du 15 janvier 1840), à. . . . . . . 34,188.

« Or, soit que l'on adopte l'une ou l'autre de ces évaluations, soit, ce qui serait plus rationnel, que l'on prenne pour l'expression des véritables besoins de la marine sa consommation annuelle qui, de 1820 à 1824, a été, en moyenne, de 40,325 stères, etc., etc. »

(Extrait du rapport sur le défrichement adressé, le 22 novembre 1845, au ministre des finances, par le directeur général des forêts, et inséré dans le t. X des *Annales forestières.*)

D'après M. Estancelin, ancien député(*Études sur l'état actuel de la marine*), l'entretien de notre flotte militaire exigerait chaque année 63,795 stères.

En adoptant le chiffre de la consommation moyenne annuelle, de 1820 à 1824, nous nous sommes évidemment renfermé dans les limites d'une extrême modération. Il n'est pas douteux qu'avec l'augmentation de notre commerce et de notre influence politique, les exigences de nos arsenaux ne pourront que s'accroître de leur côté.

Pour apprécier les besoins de la marine marchande, nous avons dû, en l'absence de documents officiels sur la consommation, calculer la quantité de bois employée à la construction des navires existants, et diviser cette quantité par le nombre exprimant la durée moyenne d'un bâtiment à flot.

D'après les renseignements que nous avons recueillis à l'arsenal de Toulon, la quantité de bois équarri employée à la construction d'un navire de guerre est, par tonneau, de 0,80 mètre cube en moyenne; elle varie dans des limites assez rapprochées, mais elle est d'autant plus grande que le jaugeage des bâtiments est moindre, ce qui provient de ce que les déchets au travail sont, par rapport à la quantité de matière mise en œuvre, plus considérables pour les bois de petites dimensions que pour les autres. Nous croyons donc que le chiffre de 1 mètre cube que nous avons admis pour les petits navires dont notre commerce se sert, n'est pas excessif. Voici quelques documents qui pourront servir à éclairer nos lecteurs sur ce point.

On lit dans le rapport spécial sur l'approvisionnement des bois de construction, fait par M. Maissiat à la commission d'enquête instituée par l'Assemblée législative (1849-51).

« On n'a point le devis officiel de la dépense de bois pour chacun des types de nos » constructions navales ; cependant, on trouve un terme utile d'approximation dans les » développements à l'appui du budget de 1826 ; il y est indiqué (p. 40) pour la dé- » pense d'un vaisseau à trois ponts :

En bois de 1re espèce	....	2,776 m. c.
2e —	....	1,139.
3e —	....	420.
4e —	....	147.
5e —	....	56.
		4,538.

» Le déplacement de charge de ce vaisseau était de 5,081 tonneaux. »

M. Maissiat fait remarquer que ce devis est un peu faible.

M. Fonmartin de Lespinasse, lieutenant de vaisseau, directeur du port à Bordeaux, a publié, en 1846, un livre intéressant intitulé : *Appel au Gouvernement et aux Chambres sur notre marine marchande*. Ce livre contient le devis de la construction de la coque d'un bâtiment de 300 tonneaux, devis dans lequel le bois employé est évalué de la manière suivante :

Bois de chêne . .	70 st.	à 87 fr.		6,000
Id.	110	116		12,760
Bois de sapin . .	40	72	50	2,900
Sciage.	3,500 m. cour.	0	80	2,800

Il s'agit encore ici (le prix du bois l'indique suffisamment) de bois équarri.

Enfin, M. Estancelin nous apprend, dans son livre déjà cité, qu'en Angleterre, on estime à 1 load par tonneau, soit à 2 stères 10, la quantité de bois employée à la construction d'un vaisseau.

En admettant, comme nous l'avons fait, l'emploi de 1 mètre cube par tonneau, nous avons obtenu pour l'ensemble de nos navires marchands, jaugeant environ 600,000 tonneaux, le chiffre de 600,000 mètres cubes. Il nous restait à connaître la durée moyenne de ces navires. Nous l'avons portée à 15 ans et nous nous sommes ainsi tenu un peu au-dessus de la vérité, car, d'après M. Portal, ancien ministre, d'après M. Tupinier (Rapport sur le matériel de la marine), d'après l'avis de tous les marins, les navires à flot ne durent pas plus de 14 ans.

D'après ce qui précède, les besoins, tant de la marine militaire que de la marine marchande, réclameraient, chaque année, 80,000 mètres cubes de bois équarri. Mais c'est là un chiffre minimum qui ne répond pas à la grandeur de notre pays, qui répond moins encore à ses espérances, et qui accuse dans l'état de notre marine marchande surtout un amoindrissement déplorable. Il n'y a rien d'exagéré à croire que si, comme on doit le souhaiter, notre marine marchande se relève de sa détresse, et si notre puissance navale continue de marcher dans la voie progressive qu'elle suit depuis 1815, nos besoins en bois de construction pourront être portés au double et même au triple de ce qu'ils sont aujourd'hui. C'est d'après cette éventualité, c'est au point de vue de l'avenir, et non du présent, qu'il convient d'apprécier les ressources que nos forêts offrent aux constructions maritimes. Or,

à ce point de vue, il est permis de s'inquiéter de la diminution de notre sol forestier, et surtout de la foiblesse de sa production.

Ces craintes ne paraîtront pas chimériques, quand on saura que les 40,000 mètres cubes de bois équarri consommés par nos chantiers militaires comportent une quantité de bois de charpente qu'on ne saurait évaluer à moins de 355,000 mètres cubes; qu'en d'autres termes, pour procurer à la marine les 40,000 mètres cubes qu'elle emploie à ses travaux, il faut mettre à sa disposition une quantité de 355,000 mèt. cub. de bois de charpente en grume.

M. Maissiat estime, dans son rapport précité, que, sur 100 mètres cubes de bois équarri qui sont entrés dans les dépôts, on en peut employer et envoyer à pied d'œuvre 50 seulement, dont 5 sont renvoyés pour vices intimes découverts après un commencement de travail.

Ainsi, sur 100 mètres cubes de bois entrés dans les arsenaux, il n'y en aurait que 45 qui seraient susceptibles d'être employés! Que deviennent les autres? — Le voici : il y en a d'abord 5, comme nous venons de le dire, qui sont rebutés pour vices intimes. Les 50 restants sont exclus de la construction par défaut d'assortiment.

Quand le génie maritime veut construire un vaisseau, il n'a pas besoin seulement d'une certaine quantité de stères de bois, il a besoin d'un nombre déterminé de pièces de telle et telle forme, c'est-à-dire *de telle et telle espèce*. L'excédant d'une espèce ne saurait compenser le déficit de l'autre; or, la nature ne produit pas les espèces, c'est-à-dire les formes dans la proportion désirable. Il y a donc, dans cette production, des pièces qui, considérées isolément, seraient bonnes pour le service maritime, mais qui, n'étant pas assorties, doivent être rebutées.

On remarquera que si ce défaut d'assortiment exclut de l'emploi 50 p. 100 des bois achetés par l'administration de la marine, qui impose cependant à ses fournisseurs des conditions de configuration et de qualité, il est plus que probable que, sur une quantité de bois prise au hasard dans nos coupes, le même défaut rendrait impropre aux constructions maritimes une proportion bien plus grande.

Toutefois, pour ne pas être taxé d'exagération, nous admettrons que sur un nombre donné de mètres cubes, provenant de l'exploitation d'arbres ayant les dimensions voulues pour les constructions navales, il y en a 50 p. 100 seulement que la marine ne saurait utiliser. En ajoutant à ces 50 p. 100 les 5 p. 100 résultant de vices intimes, on a déjà un déchet de 55 p. 100, en sorte que, pour procurer à nos chantiers les 40,000 mètres cubes de bois assortis dont ils ont besoin, il est nécessaire que nos forêts produisent 88,888 mètres cubes de bois équarri. Cherchons maintenant ce que ces 88,888 mètres cubes de bois équarri comportent de bois de charpente sur pied.

L'équarrissage adopté par la marine est à vive arête; il faut donc doubler le cube de bois équarri pour avoir le cube en grume, le cube réel. Les 88,888 mètres cubes représentent, par suite, 177,776 mètres cubes en grume; mais un arbre, quelque bien venu qu'il soit, n'est propre aux constructions nava-

es que sur une portion de son volume. On estime, en général, qu'un arbre donnant 3 m. c. de bois de charpente, n'en fournit pas plus de 1,5 à la marine; d'où il suit que l'on doit multiplier par 2 le chiffre que nous avons posé précédemment, afin de déterminer le volume total en bois de charpente, nécessaire pour obtenir la quantité de bois que ce chiffre exprime.

177,776 mètres cubes multipliés par 2 donnent 355,552 mètres cubes; voilà donc ce qu'il serait indispensable de trouver, chaque année, dans notre production en bois de charpente, pour la satisfaction des besoins actuels de la marine militaire. Qu'on veuille bien se reporter au passage où nous traitons de la production du sol forestier et on verra que les forêts de l'État ne le fournissent pas, puisque en charpente *de toutes essences* ils ne produisent que 360,500 m. c. Que serait-ce donc si nous ajoutions à ces besoins ceux de la marine marchande?

NOTE D.

Sur les quantités de charbons de bois et de bois consommées par l'industrie métallurgique.

Le dernier compte rendu des travaux des ingénieurs des mines date de 1846. Il indique que nous avions, à cette époque, 513 hauts-fourneaux, marchant au moyen, soit du charbon de bois, soit du charbon de bois mélangé au bois. Ces 513 hauts-fourneaux n'étaient pas tous en activité; il y avait :

Haut-fourneaux au charbon de bois	actifs . . .	333	486	513
	inactifs . .	153		
Id. au bois mèlangé de charbon de bois	actifs . . .	20	27	
	inactifs . .	7		

Ces usines avaient produit, en 1845, 2,648,727 q. m. de fonte.

La quantité de combustible consommée dans la fabrication et les élaborations principales de la fonte et du fer s'était élevée :

Pour le bois à. . . . . . 304,239 q. m.
Pour le charbon de bois à. . 5,654,563 q. m.

Pour obtenir l'équivalent de ces quantités en stères de bois façonnés, nous avons admis :

1° Qu'un stère de bois pèse en moyenne, à l'époque où on le carbonise . . . . 380 kilog.

2° Que, par la méthode de carbonisation adoptée dans les forêts, il faut au moins 100 de bois en poids pour produire 17 de charbon.

D'après ces bases, les 304,239 q. m. de bois représenteraient	80,063 st.
Et les 5,654,563 q. m. de charbon seraient le résultat de la carbonisation de 33,262,135 q. m. de bois représentant	8,753,193
TOTAL	8,833,256 st.

Nous n'avons donc rien exagéré en disant que la métallurgie du fer consomme

le tiers du bois de feu produit par notre sol forestier, et nous serions même resté au-dessous de la vérité, si l'on adoptait les facteurs de conversion du charbon de bois au bois admis par certains métallurgiques. Voici, en effet, le calcul que nous trouvons dans le compte rendu des intérêts métallurgiques de l'année 1844, p. 3.

En 1851, les usines métallurgiques ont consommé 5,976,590 q. m. de charbon, soit à raison de 200 kil. par mètre cube, 2,988,295 mètres cubes, lesquels représentent le résultat de la carbonisation de 8,964,885 stères.

Elles ont, en outre, consommé en nature 232,105

TOTAL. 9,196,990

NOTE E.

Sur la quantité de bois consommée pour la construction et l'entretien des chemins de fer.

Chaque traverse cube, en moyenne 0,1 mètre cube. Chaque kilomètre, à à double voie, nécessite l'emploi de 2,000 traverses.

Il faudra donc, pour la construction des 9,000 kilom. autorisés, 1,800,000 mètres cubes de bois équarri. Le bois de chêne est le seul que l'on puisse employer sans le soumettre à une préparation spéciale. Les ingénieurs lui attribuent une durée de 10 ans; l'entretien des 9,000 kilomètres exigera donc chaque année 180,000 mètres cubes de bois équarri.

Nous avons supposé que l'équarrissage aurait lieu à vive arète, et c'est ce qui nous a fait doubler cette quantité, pour déterminer le volume en grume dont la réparation des chemins aurait besoin. Il est vrai cependant que, sur certaines voies, on admet des traverses triangulaires ou demi-rondes dans lesquelles il entre de l'aubier en plus ou moins grande quantité, et qui comportent un déchet moins considérable que les traverses équarries à vive arète; mais il faut considérer que si l'on réalise de cette manière une économie peu importante dans la construction, on augmente la dépense d'entretien, le bois avec aubier durant beaucoup moins longtemps que celui qui en est dépouillé. D'un autre côté, les locomotives à grande vitesse dont l'emploi tend à se généraliser, ne peuvent qu'augmenter la consommation du bois, attendu qu'elles sont très-lourdes et qu'elles exigent, en conséquence, qu'on renforce et qu'on multiplie même les traverses. Ces considérations nous paraissent de nature à justifier nos prévisions. Celles-ci ne pourraient être démenties que par la substitution du fer au bois, ou la découverte d'un agent de conservation qui prolongerait au-delà de 10 ans la durée des traverses. L'emploi exclusif du fer a été l'objet de quelques essais en Angleterre et même en France; mais dans ce dernier pays il constitue une si petite exception, que l'on pouvait se dispenser d'en tenir compte. La découverte d'un agent conservateur capable de prolonger la durée du bois au-delà de 10 ans est peut-être faite, mais elle n'est pas encore sanctionnée par l'expérience : son influence

sur la consommation, en bois de charpente, des chemins de fer est donc, comme celle du fer, dans les futurs contingents. Au reste, si l'on voulait s'en préoccuper, il faudrait aussi calculer ce que les lignes secondaires qu'on ne manquera pas de créer lorsque le réseau principal sera terminé, ajouteront aux exigences des besoins actuels, et, tout compte fait, on trouverait probablement que, loin d'exagérer la dépense, nous l'avons atténuée.

Enfin, on voudra bien remarquer que nous n'avons compris dans nos évaluations, que les besoins de la voie; or, au dire de plusieurs ingénieurs, les ponts, les stations, les embarcadères, etc., etc., exigeraient au moins la *moitié* du bois employé en traverses.

NOTE F.

Sur la quantité de bois employée dans l'industrie du bâtiment.

Nous n'entendons parler ici que des bois de charpente, comprenant les chevrons, les pannes simples, les pannes doubles, et nous laissons en dehors les bois de menuiserie dont le bâtiment fait cependant une grande consommation. Nous ne possédons, sur ce dernier point, aucun document qui soit susceptible de nous éclairer d'une manière suffisamment approximative sur le chiffre des besoins. Quant aux bois de charpente, nous sommes loin de présenter comme exacts les renseignements que nous donnons sur leur compte. Nous croyons seulement que le chiffre de 1,600,000 mètres cubes est une limite au-dessous de laquelle la consommation ne pourrait descendre sans inconvénients pour le bien-être des populations, à moins qu'on ne généralisât l'emploi du fer dans les charpentes.

Il y a, en France, 36,000,000 d'âmes dont 28,000,000 dans les campagnes et bourgs et 8,000,000 dans les villes.

Ces 36,000,000 d'habitants forment, à raison de 4, 5 individus par famille, 8,000,000 de familles dont 1,777,000 urbaines et 6,223,000 rurales.

Le nombre des maisons et bâtiments consacrés au logement de ces familles est, d'après la statistique générale de France, de 6,649,551.

Pour apprécier les besoins en bois de charpente de cette nombreuse population, nous avons eu recours aux expertises exécutées par les agents forestiers, à l'effet de déterminer le chiffre des délivrances de bois de construction à faire aux communes usagères dans les forêts domaniales.

Il résulte de ces expertises effectuées sur divers points de la France, dans l'Aude, dans les Vosges, en Alsace, que la construction des maisons nécessaires au logement de 5,344 familles aurait exigé, d'après les règles de l'art 121,448 m. c. de bois.

ce qui fait par famille 22 m. c. 75.

A ce compte, les 6,223,000 familles rurales réclameraient pour leurs habitations la quantité de 141,444,879 mètres cubes.

Les besoins d'une famille urbaine doivent être moins considérables que ceux d'une famille rurale : dans les villes, les maisons sont plus spacieuses

que dans les campagnes, et nécessitent proportionnellement à leur capacit une moins grande quantité de bois. Quelques experts ont eu à faire des estimations dans des villes ; ils ont constaté entre les besoins d'une famille, dan celles-ci, et les besoins d'une famille, dans les campagnes ou les bourgs, une différence qui est allée jusqu'à 30 p. 100. D'après cela, chaque famille urbaine ne demanderait guère pour sa part d'habitation que 15 mètres cubes, et les

1,777,000 familles absorberaient	26,655,000 mètres cubes,
lesquels joints au chiffre des campagnes, soit	141,444,879
donnent un total de	168,099,879

Nous avons divisé ce total par 100 pour nous procurer le chiffre des besoins annuels. Si les bois employés à la construction étaient tous en chêne, la durée de 100 ans que nous avons admise serait certainement trop courte, mais ces bois se composent en grande partie de résineux qui ne se conservent pas plus de 80 ans, et il faut d'ailleurs tenir compte des exigences résultant des cas fortuits tels que les incendies, et des reconstructions provoquées par l'accroissement du bien-être. 100 ans est une moyenne généralement adoptée par les experts dont nous avons consulté les travaux.

Voilà comment nous nous sommes cru autorisé à mettre un chiffre en avant, pour des besoins si difficiles, du reste, à apprécier. Nos lecteurs en tiendront tel compte qu'il jugeront convenable ; pour nous, nous sommes convaincu que si notre évaluation a un défaut, ce n'est pas celui de l'exagération.

On sait que les gardes forestiers de l'Etat sont logés dans des maisons construites par les soins de l'administration. Le devis du modèle que l'on suit dans ces constructions, comporte une dépense de 14,19 mètres cubes de bois équarris, soit 28 mètres cubes en grume. Si les 6,649,551 maisons qui servent au logement de la population française étaient établies d'après le même modèle, elles exigeraient 186,187,428 mètres cubes de bois.

NOTE G.

Sur les mesures prises par l'Administration pour assurer l'approvisionnement de la capitale.

L'approvisionnement des combustibles destinés à la consommation de la capitale est un des objets les plus importants de l'administration municipale. Il renouvelle souvent la terreur de la pénurie et les sollicitudes inséparables de la difficulté des transports. Il exige que la sagesse et l'universalité des moyens soient constamment unies à l'activité persévérante de l'exécution.....

(*Mémoire de M. de Corny, procureur du roi et de la ville. Annales forestières*, tom. VIII, p. 509).

M. Dupin rappelle que, depuis plusieurs siècles, la législation s'est attachée à réglementer la propriété des bois de la manière la plus gênante pour les propriétaires, en vue d'assurer et de favoriser l'approvisionnement de Paris en combustible. Ainsi, défense aux propriétaires de défricher leurs bois ; défense de rien détourner des bois de corde pour leur usage personnel ; obligation de tout diriger sur Paris, droit à l'Administration, en cas de refus ou retard des propriétaires et des marchands, de faire

flotter et conduire à Paris aux frais de la marchandise. De là, et toujours dans l'intérêt de l'approvisionnement de Paris, les servitudes imposées aux propriétaires d'héritages avoisinant les forêts, comme, par exemple, de laisser traverser ces héritages pour faciliter le charroi des bois ; obligation aux moulins et autres usines de chômer, moyennant une très-faible indemnité, pour livrer les eaux nécessaires aux besoins du flottage ; de là, des travaux immenses entrepris aux dépens des particuliers et des marchands, pour nettoyer ou redresser le lit des ruisseaux et petites rivières, pour créer des retenues d'eau, des barrages et des pertuis, afin de faciliter les éclusées destinées à la conduite des flots et des trains ; et cela depuis plus de trois siècles...

(*Bulletin des séances de la Société centrale d'Agriculture*, tom. VIII, pag. 356.)

C'est surtout sous le règne de Charles VII que la disette de bois commença à sévir avec vigueur. Pour remédier à une position aussi alarmante, ce prince fit expédier des lettres patentes, à la date du 29 novembre 1418, à différents trésoriers généraux des finances, avec injonction de faire procéder de suite à des coupes extraordinaires dans les forêts de Laye, de Sénart, de Pommeraye, etc.

(*Annales forestières*, tom. VIII.)

Il n'était pas jusqu'aux usages, favorables au service de l'approvisionnement de Paris, quelque exorbitants qu'ils fussent, que l'autorité ne se fût empressée de reconnaître et de sanctionner ; c'est ainsi que les bœufs et autres animaux employés au transport des bois pouvaient paître sur les landes, bruyères, terrains en friche, prés fauchés, qui se trouvaient sur leur passage, depuis les forêts jusqu'aux ports d'approvisionnement.

(*Annales forestières*, tom. VIII.)

Ceux de nos lecteurs qui seraient désireux de s'éclairer d'une manière plus complète sur la nature des moyens que l'Administration avait cru devoir adopter pour assurer l'approvisionnement de la capitale, pourront consulter les documents suivants :

Arrêt du Parlement, en date du 9 *nov.* 1496, pour *contraindre* les marchands qui avaient des bois proches des rivières de Seine, Somme et Marne, de les amener incessamment à Paris.

Arrêt du Parlement, — 29 *nov.* 1504, — pour *contraindre* les marchands d'amener du bois à Paris, étant dans une disette de bois.

Arrêt du 13 *juillet* 1663, qui ordonne que les marchands seront tenus de fournir la ville de marchandises de bois.

Arrêt du 7 *septembre* 1714, qui commet des officiers des provinces et de l'Hôtel-de-Ville, pour se transporter sur les ports des rivières et dans les forêts, à l'effet de pourvoir aux provisions de bois de la ville de Paris qui en avait disette.

Arrêt du Conseil, 8 *mars* 1723, portant défenses à tous propriétaires de bois et à tous adjudicataires et marchands, de vendre du charbon de bois aux étrangers, et d'en faire sortir du royaume, sans la permission expresse de Sa Majesté.

Arrêt du Conseil, 9 *août* 1723. — Défense à toute sorte de personnes et à toutes communautés régulières et séculières, d'établir à l'avenir aucuns fourneaux, martinets, forges et verreries... Attendu qu'une partie considérable des bois qui étaient destinés au chauffage du public, est consommée par ces nouveaux établissements, qui ne doivent être mis en usage que pour la consommation des bois, qui ne sont pas à portée des rivières navigables et des villes.....

Arrêt du Parlement, — 24 *juillet* 1725, — portant réglement pour toutes les marchandises de bois à brûler et de charbons, pour la provision de la ville de Paris. On y lit :

Ordonne pareillement aux propriétaires des bois et forêts d'où se tirent les bois et charbons pour la provision de ladite ville, de faire faire et couper régulièrement les coupes conformément aux ordonnances et réglements, à peine de *confiscation* desdits bois et coupes, et de mille livres d'amende pour chacune contravention.

.... Comme aussi, ordonne aux marchands, tant de cette ville que forains

et autres, qui seront rendus adjudicataires desdits bois et coupes, de les faire exploiter dans les termes marqués dans leurs adjudications, et de les faire conduire incessamment, des ventes aux ports voisins, et des ports à Paris, à peine de *confiscation* des bois et de 10 mille livres d'amende pour chacune contravention; et faute par eux de les exploiter, sera permis aux prévôts des marchands et échevins de cette ville de se transporter ou de commettre..... à l'effet d'accélérer l'exploitation, conduite et arrivage des bois pour la province de Paris.

NOTE H.

Sur l'augmentation des produits agricoles.

Nous disons que le moyen le plus facile et le moins coûteux d'augmenter la production de nos denrées agricoles consiste dans l'amélioration et non dans l'extension de la culture. Cela est facile à concevoir. L'amélioration n'exige pas nécessairement l'accroissement du capital engagé ni celle des frais d'exploitation. L'extension de la culture ne peut avoir lieu, au contraire, sans un accroissement proportionnel de ce capital et de ces frais. Un exemple fera mieux comprendre notre pensée. Le rendement de beaucoup de terres est en France, par rapport à la quantité de semence employée, comme 7 est à 1. Supposons que, par une économie plus intelligente dans l'emploi de la semence, on parvienne à augmenter ce rapport. Cette augmentation dont la consommation profitera, n'aura occasionné aucune mise de fonds. Si on avait voulu se la procurer par l'extension de la culture, il aurait fallu affecter une somme plus ou moins considérable à l'achat du terrain et à sa préparation.

Nous avons posé plus haut deux principes généraux d'économie politique agricole, qui trouvent ici leur complète application, et que nous croyons utile de rappeler : 1° on ne doit jamais encourager directement l'extension des cultures épuisantes ; 2° c'est vers *l'augmentation du produit, sur une surface égale* que doivent se concentrer tous les encouragements et tous les efforts de l'Administration et des corps savants qui agissent comme elle-même.

Pour le froment et les céréales, en général, ces deux principes sont en France de toute vérité et d'une grande importance : on n'en cultive que trop, mais on les cultive fort mal, et c'est à cet état de choses qu'il faut nécessairement remédier.

(*Notes économiques sur la statistique agricole de la France*, par C. F. Royer, pag. 151.)

NOTE I.

Sur les liens qui unissent les intérêts de la sylviculture à ceux de l'agriculture.

Nous devons ajouter quelques renseignements à nos affirmations sur la solidarité qui existe, dans certaines régions, entre la culture des champs et celle des terres. Commençons par les Ardennes.

Sartage — On appelle *sartage*, un mode particulier d'exploiter les taillis, qui consiste à cultiver des céréales, à chaque coupe, pendant un ou deux ans, après avoir brûlé, au préalable, les menus bois, broussailles, morts bois et autres plantes, sur la surface du sol, dans le but de le rendre plus favorable à la végétation.

..... Par les cendres qui en résultent, il procure au sol un amendement, et active en outre la végétation en échauffant considérablement le terrain; aussi voit-on, à la suite de cette opération, les céréales et le bois croître avec une grande vigueur. Si l'action du feu a quelquefois pour effet de nuire à la reproduction en détruisant les semences et les jeunes plants et en charbonnant la surface des souches, elle provoque, d'une autre part, de nombreux drageons par la température élevée qu'elle communique au sol, et par la culture qui blesse un certain nombre de racines et les met toutes en communication plus directe avec les influences atmosphériques.

(*Cours de culture des bois*, par MM. Lorentz et Parade, p. 327, 330.)

Il y a, dans la partie septentrionale des Ardennes, formée par les arrondissements de Mézières et de Rocroy, un massif de montagnes, à pentes escarpées, au milieu desquelles roulent les eaux de la Meuse, de la Semoy et de la Sormonne. Ces montagnes, qui proviennent du soulèvement du terrain ardoisier, sont presque entièrement couvertes de bois; elle renferment cependant une population nombreuse; comment cette population trouve-t-elle à y vivre? — C'est au moyen du sartage. L'hiver, l'Ardennais fabrique de la menue ferronnerie; l'été, il prend sa houe et va essarter les coupes exploitées dans les forêts voisines. Il est telle commune qui ne possède pas 10 hectares de terres labourables, mais qui essarte tous les ans une coupe de 20 hectares, et qui se procure de cette manière les céréales indispensables à sa subsistance, le chaume dont elle couvre ses habitations, et les engrais avec lesquels elle parvient à fertiliser son territoire. On estime que le sartage peut rendre par hectare 15 à 18 hectolitres de seigle, 3 à 4,000 kilog. de paille de première qualité, sans compter une grande quantité de genêts qui poussent après la récolte des céréales et dont on tire parti soit pour le chauffage, soit pour la litière des bestiaux.

Ce sont là des ressources considérables. Aussi, le maintien du sartage est-il regardé, dans les Ardennes, comme une question d'existence pour les habitants. L'administration forestière a voulu, dans un but d'ailleurs très-louable, supprimer cette opération dans les forêts domaniales. Elle a soulevé des réclamations incessantes qui ont trouvé dans le conseil général du département un organe infatigable. Voici dans quels termes ce conseil s'exprimait sur ce point dans sa session de 1850 :

« Le conseil général considère la reprise de l'essartage dont les communes » ont joui pendant un temps immémorial *comme une question de vie ou de* » *mort* pour les populations pauvres de l'Ardenne, et il renouvelle avec la plus » vive instance le vœu qu'il a émis à cet égard. »

Mais, fera-t-on peut-être observer, puisque cette région ne possède pas assez de terres arables, ne pourrait-on pas lui en donner en autorisant le défrichement d'une portion des bois qui la couvrent? — On ne le pourrait pas, et voilà pourquoi nous disons que la production des céréales n'est possible, dans ce pays, qu'au moyen du sartage. Le sol Ardennais est un sol argileux, compacte, humide et froid. Pour le rendre propre à l'agriculture, il faudrait faire venir de loin, et y enfouir en amendements et en engrais, un capital énorme dont on ne retirerait certainement pas l'intérêt; or, ces amendements et ces engrais, la culture forestière les fournit en abondance, et pour ce-

la elle ne demande que du temps. Le sartage ameublit le sol, le rend plus poreux, enlève à l'argile la propriété de faire pâte avec l'eau ; il dégage, en outre, et il met à la disposition de la céréale que l'on a semée, les principes contenus dans les tissus des végétaux, les parties élémentaires du bois, qui forment, comme on sait, un engrais très-énergique. On voit donc que la disparition des bois amènerait infailliblement la ruine de la contrée.

Le Morvan. — Le Morvan comprend le bassin supérieur de l'Yonne et de ses affluents, il s'étend sur quatre départements, Nièvre, Yonne, Saône-et-Loire, Côte-d'Or, et est couvert de forêts principalement consacrées à la production des bois de chauffage pour l'approvisionnement de Paris. Il y a plus de trois siècles, la crainte de voir la population parisienne exposée à manquer de combustible, fit imposer à cette partie de la France des restrictions particulières à l'exercice du droit de propriété, restrictions dont l'effet subsiste encore.

La première ordonnance royale qui consacre cet état de choses, exceptionnel à l'égard du Morvan, remonte au XVe siècle, au règne de Charles VI. Plus tard, on trouve toute une législation spéciale, qui affecte à l'approvisionnement de Paris les bois de la haute Yonne, notamment les ordonn. de 1566, celles de 1597, 1639, 9 avril 1642, 28 juin 1656, 10 juin et 15 juillet 1663 et 1672. Ces ordonnances règlent l'aménagement des bois, le flottage, les servitudes résultant de l'usage des eaux et la juridiction exceptionnelle sur toutes ces matières, sans compter les arrêts du Parlement de 1563, 1571, et beaucoup d'autres qui fixent la jurisprudence à ce sujet. Il y a donc, on le voit, une sorte de contrat consacré par des relations de plus de trois siècles.

D'après la situation créée par cette longue suite de réglements, ayant uniquement en vue d'assurer l'approvisionnement de Paris en combustibles, non-seulement les propriétaires du Morvan ne peuvent produire que du bois, mais encore ils ne peuvent produire que quelques espèces de bois, et ils n'ont pour les débiter que le marché de la capitale. Chez eux, les bois sont donc le principal, les terres cultivées sont l'accessoire; sur leur sol, généralement peu fertile, les fermes ne donnent des produits passables que parce que les champs peuvent être abondamment fumés, en raison du grand nombre d'animaux de service entretenus dans chaque exploitation pour le transport des bois. Les travaux d'exploitation des forêts et de transport des bois constituent, par la même raison, la ressource principale des habitants du Morvan, ressource sans laquelle ils ne sauraient exister; c'est dans les forêts que cette population trouve les salaires qui la font vivre. . . . .

Pour se former une idée exacte des rapports qui existent dans le Morvan entre la propriété rurale et la propriété foncière, il ne faut pas perdre de vue l'origine des petites fermes qu'on y rencontre assez clairsemées. Toutes ces exploitations agricoles de peu d'importance ont eté créées pour les besoins de l'exploitation forestière.... Les fermiers comptent spécialement pour le paiement de leurs fermages sur l'argent qu'ils gagnent à façonner les bois l'hiver, et à en effectuer l'été, avec leurs attelages, le transport jusqu'au bord des ruisseaux et cours d'eau flottables. Faute de cette ressource, pas une de ces fermes ne pourrait subsister et payer le prix du fermage.

(Extrait du *Mémoire sur les droits qui frappent les combustibles à leur entrée dans Paris, adressé au préfet de la Seine par les propriétaires forestiers. Note rédigée d'après les documents publiés par M. Albert de Saint-Léger.*)

Alsace, enlèvement des feuilles. — Dans les pays de forêts, les feuilles d'arbres sont presque toujours utilisées en litière, elles absorbent peut-être une moins grande quantité d'urine que la paille, mais comme elles sont beaucoup plus azotées, elles ajoutent à la qualité des fumiers. Il est à désirer que les matières placées sous le bétail, pour en recevoir les excrétions, soient capables de s'imbiber d'une forte dose de liquides; et, comme engrais, ces mêmes matières sont d'autant plus avantageuses qu'il entre dans leur constitution une plus forte proportion d'azote. Les feuilles d'arbres

satisfont à ces deux conditions : aussi sont-elles d'une immense ressource dans les localités où il est possible de s'en procurer en abondance.

(*Economie rurale*, t. II, p. 84, Boussingault.)

L'Alsace est une des régions les plus riches de la France, une de celles où l'agriculture a atteint le plus haut degré de perfection. La rente de la terre s'y élève jusqu'à 250 et 300 fr. Cette province doit, en partie, la prospérité dont elle jouit au détritus des vastes forêts qui couvrent son territoire.

Nous ne sommes pas, en principe, partisan de l'enlèvement des feuilles. Nous croyons qu'il causera tôt ou tard la ruine des forêts, si on ne parvient à le renfermer dans des limites raisonnables; mais ce n'est pas la question que nous voulons traiter aujourd'hui : elle exigerait des développements dans lesquels nous ne saurions entrer en ce moment. Notre but en parlant de l'enlèvement des feuilles est seulement de signaler un des exemples les plus frappants de la solidarité intime qui s'est établie dans certaines contrées entre la culture des champs et celle des bois.

Cette solidarité n'est nulle part aussi évidente et aussi étroite que dans les départements du Haut-Rhin et du Bas-Rhin. Le sol de ces départements est un sol d'alluvion dans lequel l'argile et la silice dominent alternativement ; sa remarquable fécondité ne provient pas toujours de sa constitution naturelle. Ce sont les forêts qui l'ont créée trop souvent à leurs dépens.

L'arrondissement de Haguenau présente une preuve bien remarquable à l'appui de cette assertion : son territoire n'est pas un des plus riches du département du Bas-Rhin; on y cultive cependant toutes sortes de plantes oléagineuses et d'autres très-épuisantes, telles que la garance, le houblon, la betterave, la pomme de terre. Eh bien! ce territoire se compose d'un sable siliceux presque pur et dans lequel la végétation forestière seule pourrait se développer, s'il avait été abandonné à ses conditions naturelles; mais il y a près de Haguenau une forêt très-étendue, dont le détritus est utilisé pour la fabrication des engrais, et ces engrais, enfouis depuis des années dans la terre la plus ingrate, en ont fait la terre la plus fertile.

Il est facile de comprendre que la privation des feuilles mortes serait en Alsace la cause d'un véritable désastre : ce pays-là produit peu de céréales et parconséquent peu de paille, ce sont les forêts qui lui fournissent l'abondante litière dont il a besoin pour la fabrication des engrais que réclament les cultures très-exigeantes qu'il a adoptées.

Il est fâcheux, sans doute, qu'on ait autorisé par des concessions peut-être trop faciles, l'établissement d'un système agricole qui ne saurait se suffire à lui-même, en ce sens qu'on ne trouve pas dans les récoltes qui en résultent, les éléments indispensables aux récoltes ultérieures ; mais c'est là un fait accompli, il ne s'agit pas de le supprimer, il s'agit seulement d'en amoindrir les conséquences fâcheuses pour la conservation des forêts.

L'emploi des feuilles mortes est pour les propriétaires de l'Alsace, petits ou grands, d'une impérieuse nécessité; et le défrichement des forêts serait en conséquence dans cette contrée une grande calamité.

NOTE J.

Tableau des Marchandises transportées en 1850 sur les rivières administrées par l'Etat.

(Ce Tableau a été dressé d'après les Documents que publie l'Administration des Contributions indirectes sur la navigation intérieure.)

NOMS DES BASSINS.	LONGUEUR NAVIGABLE.	TONNAGE GÉNÉRAL ramené à 1 kil.	TRANSPORTS RAMENÉS A 1 KILOM. — BOIS en bateaux.	BOIS en trains.	CHARBONS de bois.	OBSERVATIONS.
	Kilomètres.	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.	
Seine	1,069	251,451.779	27,768,801	137,196,208	7,990,605	Si l'on excepte 290,116 stères, les bois flottés n'ont pas été compris dans le tonnage général. Il faut en conséquence les ajouter au total de la 3e colonne après les avoir convertis en tonnes. Nous admettons que 1 stère pèse 400 kilogr.
Meuse-et-Moselle	390	20.261,396	764,674	12,350,619	82,729	
Rhône	1,482	237,020 587	14,678,012	34,044.005	1,516,179	
Adour	199	7,807,800	1,299,019	256,692	880	
Gironde	1,457	65,778,119	5,483,764	606,060	288,504	
Charente	339	12,392,583	1,980 359	»	40,829	
Loire	1,547	117,634,770	12,702,790	7,930,080	559,136	
Vilaine	130	2.572.628	421,166	»	1,080	
Escaut	204	116.596,004	481,046	402,023	»	
Aa	135	22.875,880	1,801,669	316,437	13,667	
Totaux	6,902	855,294,544	67,381,300	193,102,124	10,493,609	

Si l'on ajoute au tonnage général les 192,812,009 stères qui n'y sont pas compris et qui représentent 77,124,803 tonnes, on obtient un total de 932,419 344 tonnes.

Si l'on ajoute au tonnage du bois en bateau, les 193,102,124 stères de bois flottés qui représentent 77,240,849 tonnes, on obtient un total de 141,622,149 tonnes.

Tableau des Marchandises transportées en 1850 sur les canaux administrés par l'État.

(Extrait des Documents publiés par l'Administration des Contributions indirectes sur la navigation intérieure.)

NOMS DES CANAUX.	LONGUEUR.	TONNAGE GÉNÉRAL, ramené à 1 kil.	TRANSPORTS RAMENÉS A 1 KILOM. BOIS en bateaux.	BOIS en trains.	CHARBONS de bois.	OBSERVATIONS.
	Kilomètres.	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.	
Ardennes	111	8,132,190	716.077	»		Indépendamment des canaux mentionnés ci-contre, l'État administre encore celui du Centre, celui latéral à l'Oise, l'Oise canalisée, le canal de Saint-Pierre à Toulouse et celui de la Somme. Nous ne les avons pas portés sur le tableau parce que l'Administration n'a pas fait connaître la part afférente au bois dans le tonnage général. Nous devons faire observer aussi que pour le canal du Berry, de Fourchambault, latéral à la Loire, de Nantes à Brest, du Nivernais, le tonnage du charbon de bois ayant été compris dans celui de la houille et du coke, nous n'avons pas pu l'indiquer. Les quantités que nous avons ainsi négligées sont d'ailleurs très-peu importantes.
Arles à Bouc	47	6,547,901	149,794	137,219		
Berry	320	33,306,941	1,713,537	»		
Blavet	59	361,765	31,262	»		
Bourgogne	242	43,437,888	3,363,077	341,366	498,808	
Decize	1	55,788	5.450	»		
Fourchambault	2	134,956	4,591	»		
Latéral à la Garonne	109	16,639,968	635,225	20,994		
Ille-et-Rance	84	2,347,875	243,059	»		
Latéral à la Loire	197	29,915,769	323,114	»		
Manicamp	5	4,574,182	75,677	8,718	45,251	
Nantes à Brest	366	3,949,472	617,365	»		
Nivernais	174	6,775,822	1,327,717	144,548		
Rhône au Rhin	351	59,740,972	22,316,724	»	16,000	
Idem (entre Strasbourg, Mulhouse et Huningue)	127	3,149,420	1,484,311	»		
Saint-Quentin	96	136,780,325	604,747	39,328	83,799	
Totaux	2,291	355,854,184	33,611,727	992,178	643,858	
			34,603,900			

Si l'on ajoute le tonnage général des canaux à celui des rivières, on obtient un total de.............................. 1,288,273,528 ton
Si l'on ajoute le tonnage des bois sur les canaux au tonnage des bois sur les rivières, on obtient un total de.......... 179,226,049
Si l'on ajoute le tonnage des charbons sur les canaux au tonnage des charbons sur les rivières, on obtient un total de. 11,137,467

Les bois...........forment les 14 p. 100 du tonnage général.
Les charbons....... — 0,9 p. 100 —
Les bois et charbons — 15 p. 100 —

TABLEAU *des produits agricoles en circulation.*

(Extrait du tableau dressé par M. Berthault-Ducreux, et inséré dans les *Annales des Ponts-et-Chaussées*, livraisons de Janvier et Février 1845.)

DÉSIGNATION DES PRODUITS.	QUANTITÉ en circulation.	MOYENS DE TRANSPORT par rivières et canaux terminés au 1er avril 1828.	petit roulage.	grand roulage.
	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.	Tonneaux.
Bois de chauffage	15,243,607	1,524,366	10,670,520	3,048,720
Bois de charpente	1,471,241	147,126	862,744	441 371
Total des bois	16,714,848	1,671,491	11,533,264	3,490,091
Total des produits agricoles	45,365,535	4,746,711	30,461,765	10,157,039
— manufacturés	556,416	48,740	335,468	172,208
Total des produits agricoles et manufacturés	45,921,951	4,795,451	30,797,233	10,329,267
Proportion du bois par rapport à tous les produits	35 0/0	31 0/0	37 0/0	32 0/0

Transports par le cabotage.

En 1851, le cabotage a transporté en tout 2,121,520 tonnes de 1,000 kilogrammes pour toute espèce de marchandises.

Le transport des vins qui figure en première ligne, s'élève à 280,301 tonnes ; celui des bois communs qui occupe le second rang, s'élève à 273,073 tonnes. Les vins et les bois communs, placés sous ce rapport très-près de l'égalité, forment chacun à peu près les 13/100 de tous les transports par le cabotage ; les uns et les autres représentent chacun la cargaison de 1,358 navires du port de 200 tonneaux.

La houille représenta les 4/100 de tout le cabotage.

(*Extrait du rapport sur le défrichement, lu à la séance du Sénat du* 1er *juin* 1853, *par M. le baron de Ladoucette.*)

NOTE K.

Sur les charges supportées par la propriété forestière.

Impôt foncier. — Les bois sont plus imposés, proportionnellement à leur revenu, que les divers fonds de terre, parce que le sol forestier, moins divisé et moins étendu que la propriété agricole, compte dans les communes moins de représentants que celle-ci. Les bois, peu défendus au sein des assemblées municipales chargées d'opérer le classement des différentes natures de cultures, en raison de leur revenu, ont été constamment grevés au profit du sol cultivé.

La surtaxe du sol boisé s'élève au quart et jusqu'à la moitié, pour des terres de même qualité et dans les mêmes localités. Bien plus, il a été établi, sur des pièces authentiques, que, dans certains lieux, l'impôt assis sur des terrains de diverses classes est, proportionnellement au revenu réel de chacun d'eux, plus élevé de 59 p. 100 sur les bois que sur les terres.

(Extrait du rapport sur le défrichement, lu par M. Beugnot, à la séance du 15 février 1851 de l'assemblée législative.)

Octroi. — La question de l'octroi a été traitée complétement, pour ce qui concerne la ville de Paris, dans un mémoire adressé l'année dernière par les propriétaires des bois au préfet de la Seine ; il résulte de ce mémoire :

1° Que le droit d'octroi dont sont frappés les bois à brûler, considéré d'une manière absolue, est exagéré, excessif, puisqu'il s'élève à près de 100 p. 100 de la valeur intrinsèque de la matière imposée ;

2° Que ce même droit, comparé à celui qui frappe la houille, blesse toutes les notions d'équité et d'impartialité, puisque, si l'on ramène les deux combustibles à une base d'évaluation commune, il reste démontré que le bois est frappé d'un droit quatre fois plus élevé que celui qui atteint la houille.

La ville perçoit sur 1,000 kil. de houille, représentant environ 12 hectolitres, 40 litres, un droit de 4 fr. 16 c.

1,000 kil. de bois à brûler, représentant un peu plus de 2 stères 50 cent. (à raison de 400 kilog. pour 1 stère) paient au même octroi, au moins 7 fr. 47 c.

Au premier aspect, la différence ne paraît pas être du double ; mais, si l'on cherche à se rendre compte plus exactement de la réalité des choses, on voit que la houille, à poids égal, représentant un peu plus de deux fois la puissance calorifique du bois, il en résulte que 1,000 kil. de houille, payant 4 fr. 16 cent., équivalent, dans la consommation, à 2,000 kil. de bois payant 14 fr. 94 cent.

Sous d'autres formes, le bois supporte des charges moins lourdes, mais néanmoins énormes.

La charpente paie 11 fr. par mètre cube.
Les 100 mètres courants de planches paient le même droit.
100 bottes de lattes id. id.
10 hectolitres de charbon paient 5 fr. 20 cent.

Chose étrange ! on nous dit, on nous répète à satiété que, depuis 1789, la France est délivrée du fléau des douanes intérieures ; or, pour dix départements en amont de Paris, ces douanes sont, non pas seulement rétablies, mais exagérées sous forme inique d'octroi sur les bois, et spécialement sur les bois destinés à la combustion.

(Extrait du vœu du Conseil général de la Nièvre, 1852.)

Douane. — Nous disions, dans une lettre adressée aux conseils généraux et insérée dans les *Annales forestières* (10 août 1853) : « Il est de principe que le prix vénal des marchandises s'accroît avec l'augmentation des débouchés. Il est de principe que deux produits similaires étant donnés, l'un étranger, l'autre indigène, c'est celui-ci qui a le plus de droits à une protection spéciale puisqu'il alimente le travail national. »

« Ces principes ont été méconnus pour les bois indigènes : au lieu de leur chercher des débouchés, on a réduit le nombre de leurs consommateurs, en taxant et en prohibant même leur exportation ; au lieu de les protéger, on leur a créé une concurrence ruineuse en admettant presque en franchise les bois étrangers. »

Le tarif général des douanes justifie ces paroles. Il résulte de ce tarif :

1° Que les bois à brûler, en bûches et rondins, sont prohibés à la sortie et paient pour entrer en France 5 cent. par stères ;

2° Que les fagots sont également prohibés à la sortie, et paient à l'entrée 5 cent. par 100 ;

3° Que le charbon de bois et de chènevottes ne peut pas sortir non plus, et entre moyennant un droit de 1 cent. par mètre cube ;

4° Que les perches, dont on empêche l'exportation, arrivent en payant 25 cent. par mille ;

5° Que les échalas pour sortir paient 1/4 p. 100 de leur valeur, tandis que leur introduction est soumise à un droit de 25 cent. par 1000 ;

6° Que le bois de construction autre que le pin, le sapin, l'orme et le noyer, paie à la sortie, par mer, un droit de 25 fr. par stère, tandis que son importation, qu'elle ait lieu par mer ou par terre, est soumise à un droit de 10 à 15 cent. par stère seulement ;

7° Que les mâts de 40 cent. de diam. et au-dessus paient à la sortie 37,50 la pièce, et acquittent pour entrer un droit qui est seulement de 7 fr. 50 ;

8° Que pour les mâtereaux, le droit à la sortie est de 15 fr., et celui à l'entrée de 3 fr., etc., etc.....

Nous pensons qu'il est inutile de continuer cette revue.

Chemins de fer et Canaux. – Dans les cahiers des charges du chemin de fer du Grand Central et de Lyon à la frontière suisse, les tarifs des marchandises, conformément aux antécédents des autres tarifs, sont établis de la manière la plus défavorable aux bois. Voici, en effet ce qui a lieu :

Les matières à transporter sont partagées en trois classes payant chacune un prix différent.

Pour la première classe, le prix est de 18 cent. par tonne et par kilom. Le tarif y range les bois de menuiserie, ceux de teinture et les autres bois exotiques.

Pour la deuxième classe, le prix est de 16 cent. On y place les charbons de bois, les bois à brûler, les bois de charpente, les planches, les perches, les chevrons et les madriers.

Pour la troisième, le prix est de 14 cent. ; mais il est établi pour cette classe une catégorie exceptionnelle, dans laquelle sont placées les houilles, et dont le transport est réduit à 10 c. seulement.

La même défaveur pèse sur les bois dans les tarifs des canaux.

Voici quelques-uns des tarifs appliqués aux canaux administrés par l'État.

Ille et Rance. — Le charbon de terre paie par tonne et par kilom. 1 cent., 60, le bois de construction paie par mètre cube pesant 614 kilog. et par kilom. 2 cent. 0. Le bois à brûler paie par stère pesant 429 kilog. et par kilom.

1 cent.; d'où il suit que la tonne de bois de construction paie par kilom. 3 cent. 25 et la tonne de bois à brûler 2 cent. 33.

Latéral de la Loire.—Les droits sont les mêmes pour les bois, mais le charbon de terre ne paie que 1 cent.; la différence au préjudice des bois est donc plus grande encore.

Nantes à Brest.—Les droits sont les mêmes que sur le canal d'Ille et Rance.

Manicamp. — Le coke paie 4 cent. par tonne et par kilom.

Le bois de construction id. 4 cent. par mètre cube pesant 614 kil. et par kil.
Le bois flotté id. 4 cent. par mètre cube id. 400 id.
Le bois à brûler id. 2 cent. par stère id. 225 id.

D'où il suit que la tonne de bois de construction paie 6 c. 51
— flotté — 10 00
— à brûler — 8 88

St-Quentin. — Le coke paie par tonne 1 c. 00
Le bois en train — par mètre cube pesant 400 kilog. 1 00
Donc, par tonne, le bois paie 2 50

Répression des délits.—L'insuffisance de la législation, en ce qui concerne les bois de particuliers, a été démontrée dans un mémoire spécial adressé l'année dernière au ministre de la justice par la Société forestière. Voici, sur le même sujet l'opinion de l'administration forestière :

Les peines portées par le Code forestier sont, non-seulement insuffisantes, mais encore d'une application difficile, surtout en ce qui concerne les bois des particuliers.

Le particulier qui veut, en effet, obtenir la réparation d'un délit, est obligé de faire des avances considérables, sans être assuré du succès : car, le procès-verbal de son garde ne faisant pas foi jusqu'à inscription de faux, un témoignage inattendu peut suffire pour en détruire l'effet.

Si le délinquant est insolvable ou seulement se prétend tel, ce qui arrive dans un grand nombre de cas, le propriétaire est réduit à la nécessité d'abandonner le jugement, ou, s'il en poursuit l'exécution, d'ajouter aux frais déjà faits, les frais de la contrainte par corps, lesquels, d'après un tableau dressé en 1836 par l'administration, s'élèvent à la somme de 60 fr. 80 c.; aussi les particuliers renoncent-ils généralement à la protection coûteuse que la loi leur accorde. Ce qui le prouve, c'est qu'en 1842, par exemple, les poursuites relatives aux délits commis dans les bois soumis au régime forestier, ont été au nombre de 68,053, tandis que celles concernant les bois des particuliers ont été au nombre de 1815 seulement.

NOTE L.

Sur la fausse appréciation de l'importance des bois par les assemblées politiques

On lit dans le rapport sur le budget des dépenses et des recettes pour l'année 1831.

Messieurs, nous venons vous demander un crédit facultatif de 200 millions, pour assurer les voies et moyens du budget extraordinaire. Il nous a paru plus convenable de vous demander ce crédit en obligations du trésor, remboursables avec le produit de nos bois, qu'en rentes sur le grand livre.

. . . .

Le sol forestier ne souffrira-t-il pas d'une aliénation ?
Une aliénation se fera-t-elle à des conditions avantageuses ?

. . . .

Le sol forestier de la France se compose de 6,840,000 hectares, dont 3,490,000 appartenant aux particuliers, et 3,350,000 à l'État, aux communes, et à la couronne.

On tremble pour la conservation de cette masse de bois, parce qu'on suppose à tout le monde la volonté d'abattre et de défricher. Cette crainte n'est guère fondée depuis que l'industrie a reçu un développement étendu, parce que tous les bois ont été convertis en taillis sous futaie, pour être coupés tous les vingt ans, et être employés comme combustible. Ils sont devenus, dès lors, un revenu solide, régulier, facile à diriger, et qu'un grand nombre de propriétaires ont recherché avec empressement. Le penchant au défrichement est, dès lors, fortement diminué. La supériorité du bois sur la houille, pour le chauffage domestique et pour la préparation de certains fers, assure pour longtemps cet état de choses, etc., etc.

Il est vrai que des bois taillis trouveraient seuls une garantie de conservation dans le goût des particuliers. Les bois en futaie pleine, qui sont si importants pour les constructions civiles et navales, ne sont pas un revenu qui plaise aux propriétaires, parce qu'ils sont aménagés à 150 ans, et que la prévoyance, la patience des meilleurs pères de famille ne va pas si loin.

. . . . . La question de la conservation des futaies ne deviendrait grave que si on voulait aliéner tout le domaine forestier. Alors, on pourrait demander une réserve suffisante, pour fournir aux besoins des constructions; mais nous ne sommes pas dans ce cas, à présent, puisqu'il s'agit d'une simple aliénation de 300,000 hectares. Au surplus, on pourrait législativement imposer à l'administration l'obligation de faire une réserve suffisante en futaie, de 200,000 hectares par exemple.

L'intérêt du sol forestier n'est donc pas à invoquer ici.

On peut objecter enfin la difficulté des aliénations. . . . .
soutenir que l'État ne retirera qu'une faible valeur de ces propriétés.

A cela on peut répondre que 300,000 hectares présentés au marché dans l'espace de cinq années, ne sont pas une masse capable d'avilir les prix; que déjà deux aliénations ont eu lieu, l'une de 42,000 hectares, l'autre de 122,000; que malgré l'insuffisance des précautions dans les aliénations, les pertes n'ont pas été bien considérables, puisque le prix moyen de vente a été de 842 francs pour l'une, et de 723 francs pour l'autre.

Nous pourrions ajouter ici beaucoup d'autres considérations connues de tout le monde, sur le peu d'aptitude de l'État à être propriétaire, et sur l'avantage de faire passer les propriétés publiques aux mains des particuliers. . . . .

Les bois, en général, ne rendent que 2 ou 2 1/2 au plus à l'Etat; transportés aux particuliers, ils rendraient par les mutations ou l'impôt foncier, 1 1/2 au moins p. 100, c'est-à-dire les deux tiers environ de leur revenu actuel. L'État en aurait donc en caisse la valeur, et retrouverait par l'impôt une partie du produit. Les particuliers en retireraient aussi de leur côté un revenu supérieur à celui qu'en retirerait l'État. La supériorité de l'industrie individuelle explique ces différences.

Voilà comment un des plus grands financiers de l'époque appréciait en 1831 l'utilité de la conservation des forêts domaniales; réserver à l'État 200,000 hectares de futaies, vendre le surplus à raison de 7 à 800 francs l'hect. c'est un bon prix. Tel était, au fond, son système, et il ne s'est trouvé personne pour le combattre! N'est-il pas remarquable que ces principes d'économie forestière, qui sont pourtant à la portée de toutes les intelligences, entrent si difficilement dans la tête des personnes qui ne sont pas du métier. Il n'y a pas un homme d'État qui, ayant le désir ou le besoin de traiter une question d'industrie, de science, d'art, etc., ne soit capable de s'assimiler, dans un court délai, les notions techniques fondamentales nécessaires à l'étude de cette question. On a entendu des jurisconsultes discuter des questions de science ou d'industrie, des savants et des industriels discuter des questions de jurisprudence avec une précision, une profondeur et une justesse qui ne

laissaient rien à désirer. Comment se fait-il que les principes élémentaires de la sylviculture soient généralement méconnus ?

Les erreurs capitales contenues dans les lignes que nous venons de citer, se sont reproduites à toutes les époques où la question de la conservation des bois est revenue sur le tapis ; voici ce qu'on trouve dans le rapport fait au gouvernement sur la situation financière de la République, par le membre du gouvernement provisoire, ministre des finances, le 9 mars 1848.

Bois de l'État.

Au point de vue financier, l'administration des forêts a laissé jusqu'ici beaucoup à désirer. *Ces magniques propriétés ne rapportent guère, dans leur ensemble, au trésor que 2 p. 100...* Je vais faire étudier les moyens d'améliorer cette portion du service.

Mais en attendant, il est certain qu'aujourd'hui plusieurs parties de ces forêts peuvent être vendues avec un égal avantage, et pour le trésor qui percevrait les produits de la vente, et pour la richesse générale qui croîtrait par suite d'une gestion plus énergique et plus habile. . . . .

Enfin le projet du budget des recettes de l'exercice de 1852 apprécie de la manière suivante l'aliénation proposée de 50,000 hectares de forêts domaniales.

Les avantages de cette mesure sont évidents. *Les bois qui en seront l'objet, produisent aujourd'hui, frais de garde déduits, au plus* 2 1/2 p. 100 de revenu. En tenant compte de l'impôt et des droits de mutation auxquels ils seront assujettis, en passant dans les conditions de la propriété privée, on trouve que le capital procuré au trésor lui coûtera moins de 2 p. 100 d'intérêt. . . . .

NOTE M.

Sur le produit du sol forestier.

Voici comment a été établi le chiffre de 3,500,600 mèt. cub. que nous indiquons pour la production annuelle des forêts appartenant à l'Etat.

Les coupes vendues dans ces forêts, en 1852, ont produit :

En bois de service.	365,520 m. c.
— industrie.	302,098
— chauffage (fagots compris) 2,311,219 st. représentant, à raison de 1 st. 50 pour 1 m. c. .	1,723,414
— charbon 1,976,933 à 2 st. pour 1 m. c. .	988,466
Total.	3,389,498 m. c.

Nous avons dû ajouter à ces quantités les produits des coupes par économie, ainsi que ceux qui sont chaque année délivrés aux usagers. Nous n'avons pas pu nous procurer les chiffres afférents à l'année 1852, mais nous avons trouvé, dans nos notes, ceux de l'exercice 1849 et nous les avons adoptés. Nous avons obtenu de cette manière :

Pour le bois de service. . .	388,053 m. c.	soit	10,8 p. 100.
industrie.	302,098	—	8,0 p. 100.
chauffage.	1,985,106	—	81,0 p. 100.
charbon.	1,096,784		
	3,772,041 m. c.		

Mais, il faut remarquer que le produit pécuniaire des coupes adjugées en 1852 s'est élevé, en principal, à 27 millons à peu près, tandis qu'en moyenne il est annuellement de 25 millions au plus. L'excédant provient des coupes invendues des exercices précédents. Nous ne pouvions pas le maintenir dans nos calculs, sous peine d'exagérer le rendement annuel moyen que nous cherchions à déterminer. Nous avons donc diminué le chiffre de 3,772,041 m. c. d'une quantité à peu près équivalente à l'excédant précité, et nous sommes arrivé ainsi au chiffre rond de 3,500,000 m. c. — Le surplus de nos calculs n'a pas besoin d'explications.

Quand nous faisons observer que le rendement de nos forêts domaniales est à peine égal à la moitié de celui qu'on pourrait obtenir de forêts traitées *avec soin* et *intelligence*, il est loin de notre pensée de vouloir accuser l'Administration actuelle de ne pas apporter dans l'accomplissement de sa mission toutes les qualités désirables. L'appauvrissement de notre domaine forestier tient à des causes anciennes dont cette Administration n'est pas responsable, et dont elle tend, par les plus louables efforts, à réparer les effets désastreux. Les services que le corps des agents forestiers rend au pays n'ont qu'un tort : c'est celui de ne pas être appréciés à leur juste valeur.

NOTE N.

Sur l'importation des bois.

COMMERCE SPÉCIAL. — *Importation en* 1852.

DÉSIGNATION DES MARCHANDISES.	UNITÉS.	IMPORTATIONS 1852.	
		Quantités.	Valeurs actuelles.
Bois de chauffage { en bûches	stère.	119,877	779,200
Bois de chauffage { en fagots	pièce.	868,657	173,739
Charbon de bois ou de chènevottes	kilogr.	130,582	2,415,767
Bois de construction { bruts ou équarris à la hache	stère.	284,927	7,559,823
Bois de construction { sciés, ayant plus de 0 m. 08 d'épaisseur	—	209,082	7,279,660
Bois de construction { sciés, ayant 0 m. 08 d'épaisseur et au-dessous	mètre.	30,272,348	21,543,748
Bois spéciaux pour la marine { Mâts	pièce.	1,762	246.680
Bois spéciaux pour la marine { Matereaux	—	1,365	54.600
Bois spéciaux pour la marine { Espars	—	8,628	172,560
Bois spéciaux pour la marine { Pigouilles	—	49,774	29,661
Bois spéciaux pour la marine { manches de gaffe, etc.	—	24,056	13.240
Perches	—	781,489	351,670
Échalas	—	370,773	7,415
Bois en éclisses	—	418,152	29,270
Bois feuillard	—	22,616,008	1,431,236
Merrain de chêne et autres	—	80,188,891	19,579,971
Liége brut, râpé et ouvré	kilogr.	428,479	181.443
Autres bois communs	—	»	33,346
Futailles vides { montées	litre.	16 455.293	165,625
Futailles vides { démontées	—	24,852	24.852
Balais communs en bois	pièce.	1,430,767	143.077
Boîtes bois blanc	kilogr.	780	780
Avirons et rames	mètre.	158,730	30511
Sabots communs	kilogr.	5,129	1795
Boissellerie	—	76,061	26 622
Bois de fusil en noyer	—	127	127
Ouvrages en bois non dénommés	—	301,834	301 834
Bois de buis	—	639,191	127 838
Écorces à tan	—	2,634,824	165,281
			62,918,77

NOTE O.

Défrichements autorisés.

De 1828 à 1840 inclusivement.			De 1841 à 1853 inclusivement.		
1828...........	1,362	hectares.	1841...........	11,971	hectares.
1829...........	1.703	—	1842...........	4,818	—
1830...........	2,687	—	1843...........	6,962	—
1831...........	5,711	—	1844...........	7,388	—
1832...........	7,173	—	1845...........	9,062	—
1833...........	4,159	—	1846...........	7,481	—
1834...........	8,551	—	1847...........	7,998	—
1835...........	6,957	—	1848...........	9,564	—
1836...........	8,427	—	1849...........	7,482	—
1837...........	11,235	—	1850...........	10,054	—
1838...........	8,312	—	1851...........	11,142	—
1839...........	9,848	—	1852...........	12,130	—
1840...........	15,925	—	1853...........	13,099	—
Total.......	92,350	—	Total...	119,296	—
Moyenne annuelle...	7,103,85	—	Moyenne annuelle...	9,176,62	—

Total général.................	211,646	hectares.
Moyenne annuelle générale.....	8,140	—

PRIX DE REVIENT DES RAILS DANS LE PAYS DE GALLES.

Nous avons donné dans les *Annales* du 25 février 1853 des renseignements sur le prix de revient des rails dans le pays de Galles. Nous y avons trouvé qu'ils ressortent, rendus à Cardiff, au prix de 133 fr. par 1,000 kil. Quelques renseignements nouveaux nous déterminent à revenir sur ce sujet, qui est devenu d'un intérêt encore plus palpitant depuis le changement de la loi douanière.

On fabrique dans le pays de Galles six espèces de fonte, deux pour moulage (nº 1 et nº 2), deux pour fer marchand (nº 3 et nº 4) et deux pour rails (nº 5 et nº 6). Ces fontes diffèrent de qualité par suite de la différence des minerais employés pour la production; le minerai le plus abondant du pays de Galles, c'est le minerai hydraté, argileux, du terrain houiller : ce minerai est assez pauvre en fer, mais il revient bon marché tant pour l'extraction que pour le transport. La fonte qu'on en obtient est de qualité inférieure. — Lorsqu'on veut fabriquer une fonte de bonne qualité comme celle pour le fer marchand (nº 3 et nº 4), on ajoute au lit de fusion du fer oxydé rouge qui est plus riche que l'autre, mais qui, rendu à l'usine, revient deux ou trois fois plus cher et même davantage que le fer hydraté argileux. — On emploie ce dernier minerai sans aucune addition de fer oxydé rouge pour fabriquer de la fonte pour rails.

Dans quelques usines on ajoute au lit de fusion des scories des fours à

puddler; ces scories forment un minerai très-riche contenant jusqu'à 50 pour cent de fer; mais comme elles forment une matière très-fusible, elles fondent avant d'être réduites et carburées; elles dérangent la marche du haut-fourneau en filtrant à l'état fondu à travers les couches du lit de fusion, et elles arrivent dans le creuset pour en sortir en partie à l'état de laitiers, en partie à l'état de fonte mal affinée. — On remédie en partie aux inconvénients résultant de l'addition de scories de puddlage, en ajoutant du fer oxydé rouge : celui-ci, tout en fournissant lui-même une bonne qualité de fonte, amène en même temps les éléments qui pour décomposer le silicate de fer des scories n'exigent pas une température tout aussi élevée que le minerai argileux. — Malgré cela on ne peut guère obtenir une bonne fonte avec ce lit de fusion.

Dans une grande usine de la Belgique on a essayé, il y a quelque temps, cette même addition de scories : il en est résulté que la fonte de cette usine, auparavant connue comme une des meilleures, a été cotée à 10 fr. par tonne au-dessous du prix des usines voisines.

Les *Annales* du 25 fevrier 1853 indiquent la composition d'un lit de fusion contenant des scories de puddlage : il se compose comme il suit, pour la production de 1,000 kilogr. de fonte :

Minerai hydraté argileux	1000 kilogr.
— de fer oxydé rouge	750
Scories des fours à puddler	1000

Dans les usines où l'on se sert du minerai argileux seul, on emploie 3,000 kilog. pour produire 1,000 kilogr. de fonte.

Les divers numéros de fonte dont il a été question ci-dessus exigent pour leur production des quantités de combustible très-variables. Dans les usines où l'on travaille au coke, la consommation de houille (convertie en coke) varie de 3t,00 à 2t,15t pour 1t de fonte : c'est une espèce de houille qui donne beaucoup de coke, encore plus que celle de Charleroi, qui elle-même en fournit déjà plus (à notre connaissance) que toutes les houilles de France; elle approche par sa composition de l'anthracite qui, dans un grand nombre d'usines du pays de Galles, est employé en nature pour la fabrication de la fonte. Pour produire à l'anthracite une fonte de bonne qualité, on consomme dans le haut fourneau 2t de combustible par tonne de fonte. — Dans l'usine du pays de Galles que nous avons dans ce moment en vue, on consomme dans le haut fourneau 2t,15 de houille convertie en coke, pour produire 1 t de fonte pour rails.

En portant le minerai et le combustible aux prix auxquels ils reviennent actuellement dans cette usine, et en admettant que les autres dé-

penses soient à peu près les mêmes que celles indiquées dans les *Annales* du 25 février 1853, on trouve le prix de revient de la fonte comme il suit :

Minerai hydraté argileux	3,000 kilog.	à 8, 15 par 1000 kil.	24, 45
Calcaire	700	2, 50	1, 75
Houille pour fabricat. de coke	2150	7, 25	15, 60
— pour souffleries et appareils à air chaud	850	2, 50	2, 10
Main-d'œuvre, y compris la fabrication du coke ; petites et grandes réparations ; salaires des employés			6, 40
Prix de revient de 1000 kil. de fonte pour rails dans l'usine			50, 30
Transport à Cardiff (port d'embarquement)			3, 10
Prix de revient des 1,000 k. de fonte, pour rails, rendus à Cardiff			53, 40

Il faut remarquer toutefois que cette fonte ne s'exporte guère ; au contraire on en importe plutôt de Glasgow où l'on fabrique à la houille en nature une quantité considérable de fonte de qualité inférieure revenant meilleur marché que celle du pays de Galles. Nous avons donné, dans l'article cité des *Annales*, un exemple d'une usine de Glasgow employant un minerai très-riche et qui par suite revenait assez cher ; le prix de revient que nous y avons trouvé, montait à 52 fr. 20 pour 1000 kil. de fonte.

Pour une autre usine, dans laquelle on emploie un minerai pauvre, on peut établir le prix de revient suivant :

Minerai des houillières 2,800 kil. à 5 fr. par 1,000 kil.	14, 00
Le reste à peu près comme dans l'article cité, savoir :	
Calcaire 250 kil. à 7, 75	1, 95
Houille pour le haut-fourneau, 2,000 kil. à 7, 25	14, 50
— pour soufflerie et appareil à air chaud, 1,000 k. à 2, 50	2, 50
Main-d'œuvre pour le service direct du haut-fourneau et pour les transports	3, 55
Petites réparations des hauts-fourneaux et des bâtiments, achat des outils, etc., matériaux et main-d'œuvre	1, 20
Grandes réparations du creuset et de la chemise	0, 80
Salaires des employés	0, 40
Transport de l'usine à Glasgow (port d'embarquement)	3, 75
Prix de revient de 1,000 kil. de fonte d'affinage rendu à Glasgow	42 65

Il paraît qu'il y a des usines où le minerai revient encore meilleur marché que 5 fr. par tonne.

Après cette digression nous revenons au pays de Galles. — La fonte produite dans le pays même, pour la fabrication de rails, revient au haut fourneau à 50 fr.,30 par 1,000 kil. (voir ci-dessus), soit rendue à l'usine à rails à 52 fr. Cette fonte est puddlée sans être mazée préalablement. — On a renoncé en Angleterre de plus en plus au mazéage, contrairement à ce qui s'est passé dans les dernières années en France, où en certains districts le mazéage a repris faveur. — Une partie du fer puddlé est ensuite corroyée. — Il paraît que beaucoup d'usines du pays de Galles emploient pour la fabrication des rails exclusivement du fer puddlé : c'est probablement le cas pour toutes les fournitures des Etats-Unis qui se font par l'entremise de commissionnaires établis à New-York et ailleurs en Amérique; les commandes pour d'autres pays et en particulier celles pour l'Allemagne sont mieux exécutées ; on stipule ordinairement, comme cela se pratique en France, des conditions pour la composition des paquets et on envoie des hommes capables sur les lieux pour surveiller l'exécution. Dans ce cas on emploie 1/4 à 1/3 de fer corroyé; le reste en fer puddlé.

On peut alors établir le prix de revient des rails comme il suit :

Fonte 1,415 kil. à 52 fr. 00 par 1,000 kil.	73 fr.	60
Houille 1,500 kil. à 7 25	10	40
Main-d'œuvre	20	00
Entretien des outils et des appareils	11	20
Grandes réparations	6	20
Salaire des employés	1	25
Frais divers	4	35
Prix de revient de 1,000 kil. de rails à l'usine	127	00
Transport de l'usine à Cardiff (port d'embarq.)	5	00
Prix de revient de 1000 kil. de rails rendus à Cardiff	132	00

Les calculs établis pour deux usines différentes du pays de Galles nous conduisent ainsi l'un au prix de 133, l'autre au prix de 132 francs par tonne de rails.

Admettons le prix de 133 francs.

Les droits d'entrée en France sont de 120 fr. actuellement; ils seront de 100 fr. à partir du 1er janvier 1855 (pour les navires français, anglais et américains).

Le fret d'Angleterre en France, pour les ports de la Manche, est en moyenne de 22 fr., les frais d'assurance compris.

Les rails anglais, rendus en France par les ports de la Manche, reviennent donc maintenant à 275 fr., et ils reviendront à 255 fr. à partir

de l'année 1855 (le bénéfice du maître de forge anglais non compris).

Admettons que transportés jusqu'à une certaine distance de la côte ils reviennent à 285 fr. — Le prix de vente des rails en France est depuis quelque temps de 320 à 340 fr., soit 330 fr. Les maîtres de forges, en vendant actuellement en France, pourraient par suite réaliser un bénéfice de 45 francs sur ces marchandises revenant en Angleterre à 133 fr., c'est à-dire à peu près 23 pour cent. Comment se fait-il que les Anglais ne profitent pas de cette faculté que leur laisse la loi douanière du 22 novembre ?

On dit qu'il y a quelques usines anglaises qui seraient disposées à ajouter encore quelques nouveaux engagements à ceux qu'ils exécutent actuellement : mais il est de fait qu'un bénéfice de 33 pour cent n'a pu les décider jusqu'à présent à vendre un seul rail pour la France.

En 1855, lorsque les droits d'entrée seront de 100 francs au lieu de 120 francs, les forges anglaises pourront concourir avec les forges françaises, en vendant au prix de 198 francs; leur bénéfice par tonne de rails (bénéfice sur la fabrication et les diverses élaborations de la fonte) sera de 65 francs, ou à peu près 50 pour cent des frais de production. C'est un beau bénéfice : jusqu'à présent on n'a pas encore remarqué que les Anglais s'empressent beaucoup de réaliser ces 50 pour cent. Aucun engagement contracté avec l'Angleterre pour l'année 1855 n'est venu à notre connaissance.

De tout cela nous concluons ce qui suit :

Les usines anglaises sont encombrées ou du moins l'ont été jusqu'à présent tout autant que les usines françaises; — les reproches d'insuffisance qu'on adresse aux maîtres de forges français, ne sont pas plus fondés que ceux qu'on adresserait aux maîtres de forges anglais : la production ne peut être à tout instant à la hauteur de la demande; il suffit que, distribuées l'une et l'autre sur un certain temps, elles se nivellent. — Si jusqu'aujourd'hui la concurrence anglaise n'a pas fait de tort à l'industrie française, cette circonstance est à attribuer à un concours de commandes comme il ne s'en est jamais rencontré, et comme il ne peut y en avoir qu'après un long arrêt de tout mouvement industriel. Il est même probable que pendant l'année 1854 l'industrie française, au moins en ce qui concerne les rails, n'aurait pas souffert par la concurrence anglaise, si le tarif de 1855 avait été en vigueur dès le 1er janvier 1854.

C'est qu'en effet on ne se décide pas à construire des chemins de fer parce que les rails sont à bon marché, et on ne s'en abstient pas parce qu'ils sont à un prix élevé. Si la France avait voulu s'approvisionner sur le marché anglais, elle y aurait fait hausser le prix, sans décider par

cette hausse les Américains à se retirer, et par cela même la France aurait été rejetée sur sa propre production.

Les rails du pays de Galles se sont vendus dans ces derniers temps aux prix moyen de 210 francs par 1,000 kil.; le prix de revient ayant été de 133 francs, le bénéfice, comme on voit, a été très-considérable. Les usines, pour en profiter, ont augmenté leurs forces productives et se trouvent maintenant munies d'un matériel plus puissant que jamais. Elles peuvent, à partir de 1855, fournir les rails en France, dans les ports de la Manche, frais et droits d'entrée payés, à raison de 255 francs par 1,000 kilog., abstraction faite, toutefois, du bénéfice de la fabrication et de l'élaboration de la fonte. En comptant un bénéfice de 15 pour cent sur le prix de revient (133 francs), le prix de vente en France, pourra être sur la côte, de 275 francs. — Plusieurs organes de la publicité ont demandé dans ces derniers temps une nouvelle réduction du tarif : les circonstances étant comme nous venons de les exposer, cette demande peut-elle supporter le moindre examen ? — L'industrie française n'a pas élevé de fortes réclamations contre ce tarif, fixé par la loi de 1853 ; elle croyait alors encore avoir devant elle une époque de longue tranquillité ; elle espérait la continuation de la recherche et de la cherté des produits anglais, et par suite la facilité de soutenir leur concurrence. En outre, on lui avait donné un sursis d'un an, et tant qu'un danger est encore à la distance d'une année, il se présente moins terrible. — Et maintenant que nous approchons à grands pas de la réalisation du danger, que le mouvement de l'industrie s'est ralenti par suite de la guerre d'Orient, on vient demander une nouvelle réduction ! — Les libre-échangistes n'agissent pas dans leur intérêt, en provoquant la discussion sur ce chapitre. S'il devait en résulter un changement, ce ne serait certes pas dans le sens qu'ils le désirent ; on arriverait plutôt à demander un nouveau sursis pour le tarif de 1855.

REVUE DU COMMERCE DES BOIS. — MARS 1854.

Nous publions comme premiers renseignements le tableau de la situation des ports d'approvisionnement au 1er janvier 1854, ainsi que les entrées et les sorties pendant le cours de l'année 1853.

Le mouvement a été considérable, mais avec des différences sen-

sibles d'un article à un autre. Voici d'ailleurs la comparaison entre les deux années pour les mêmes articles.

Les bois à brûler neufs et flottés étaient arrivés sur les ports en 1852, au nombre de 577,655 stères.

Le tableau de 1853 accuse 645,210 stères d'entrée, soit, en chiffres ronds, 68,000 stères de plus que l'année précédente.

Les enlèvements de ces mêmes bois, portés au chiffre de 480,650 stères en 1852, s'élèvent pour 1853 à 624,110 stères.

La différence si considérable de 143,000 stères enlevés des ports en plus d'une année sur l'autre indique ou une consommation plus grande, ou des approvisionnements plus importants à Paris L'une ou l'autre augmentation en matière concorde d'ailleurs avec l'augmentation de prix constatée déjà sur la consommation.

Il est également sorti des ports 1,500 stères de bois blanc de plus qu'il n'en est arrivé en 1853. Cependant, nous l'avons déjà dit, cette espèce de bois continue à suivre en forêt et sur les ports une marche rétrograde sur les prix de vente. Cette dépréciation si tenace nous paraît d'autant moins explicable que la consommation et les prix de détail suivent une marche contraire. Il y a là un contre-sens commercial qui se traduit au profit des intermédiaires et au détriment commun des producteurs et des consommateurs.

Les cotrets, les fagots, les bourrées, qui présentaient dans leur ensemble un mouvement de 8 à 9 millions de pièces arrivées ou enlevées en 1852, ont atteint, en 1853, un chiffre presque double; 7 millions 500 mille sont arrivés sur les ports dans le cours de l'année dernière, 7 millions 400 mille en ont été enlevés : le restant au 1er janvier se trouve, comme à l'époque correspondante, de un peu moins d'un million d'unités.

Nous remarquons cependant que les cotrets qui se vendent et se consomment en détail, laissent un chiffre de environ 300 mille de moins à l'enlèvement qu'aux arrivages, tandis que les bourrées qui servent plus spécialement aux usines donnent un résultat contraire, dans la proportion d'environ 100 mille unités dont l'enlèvement dépasse les arrivages. Le grand mouvement industriel, si heureusement développé en 1853, motive et justifie cette différence.

Contrairement à l'usage, il restait sur les ports, au 1er janvier 1854, près de 100 mille hectolitres de charbon de bois dans des bateaux dont le chargement n'avait pu être complété. Le mauvais temps arrivé tout à coup avait forcément arrêté la carbonisation dans les coupes. Il en était à peine resté 2 mille hectolitres au 1er janvier 1852.

Malgré ce retard forcé, les ports ont expédié à la vente à Paris environ 600 mille hectolitres de plus qu'en 1852.

Cette différence s'explique par les résultats différents des adjudications dans les deux exercices. Bon nombre de coupes invendues de l'exercice 1852 sont venues accroître d'autant la production de l'exercice 1853, et verser sur le marché de cette dernière année tout ce dont ces mêmes marchés avaient été privés dans l'année précédente.

De là sans doute l'abaissement du cours des charbons quand tous les autres produits des forêts suivaient une marche ascendante dans leur valeur vénale.

Nous arrivons maintenant aux bois à ouvrer et les différences prennent une proportion considérable.

Les ports n'avaient reçu que 31 mille décistères de bois en grume en 1852; il en est arrivé près de 84 mille décistères en 1853, et tout s'est vendu, car le restant au 1er janvier dernier se trouve comme au 1er janvier précédent, de 2 à 3 mille décistères.

La différence est encore plus considérable sur les charpentes. Les ports qui avaient livré 530 mille décistères en 1852, ont envoyé cette année 871 mille décistères à la vente. Ces expéditions si actives ont réduit le disponible au 1er janvier dernier de 10 mille décistères au-dessus des approvisionnements restant de 1852.

Si, à ces résultats déjà bien significatifs, nous ajoutons cette considération que bon nombre d'exploitants, désireux de réaliser aux bonnes conditions offertes en fin d'année, ont abattu, équarri et transporté en novembre et décembre des arbres achetés deux mois avant, et augmenté ainsi le disponible aux dépens des ressources affectées à l'exercice courant, on restera convaincu que les charpentes auraient été insuffisantes aux besoins prévus pour 1854, si les bruits de guerre, et l'argent devenu plus rare, n'avaient un instant arrêté les projets de constructions.

Il restait donc sur les ports au 1er janvier 1854 environ 195 mille décistères de charpentes vendues pour la plupart au commerce de Paris qui a fait flotter aussitôt que l'état des rivières a pu permettre de jeter à l'eau. C'est à peu près l'approvisionnement néccessaire pour un mois de consommation active. Si les arrivages ne commençaient bientôt à combler ce vide, les quelques centimes de baisse consentis au commencement de mars seraient en peu de temps remplacés par une hausse plus importante; ou bien il faudrait que tout travail cessât comme en 1848, et heureusement nous ne pouvons avoir à craindre semblable calamité.

Les sciages de toute nature ont suivi en 1853 une progression ascendante inouïe jusqu'alors.

Au lieu de 540 mille décistères représentés en 1852 par la masse de sciage déposée sur les ports, en bois de toutes essences, il en arrive, 892 mille décistères en 1853.

Au lieu de 609 mille décistères livrés à la consommation en 1852, les ports expédient 886 mille décistères.

Aussi le disponible qui se trouvait être de 90 mille décistères au 1er janvier 1853, n'était plus, au 1er janvier dernier, que de 60 mille décistères restant sur les ports.

Encore devons-nous ajouter que le service organisé des ports ne s'étendant pas, à beaucoup près, sur tous les points où l'on fait des sciages, les chiffres officiels ne représentent que tout au plus la moitié des affaires en ce genre.

Ainsi la Haute-Marne et le canal de la Marne au Rhin, ouvert maintenant jusqu'à Strasbourg, ont certainement envoyé à Paris plus de sciages de chênes qu'il n'en figure au tableau officiel. Le service des ports se fait sur ces points importants par des commissionnaires qui remplacent les garde-ports assermentés de l'ancien bassin d'approvisionnement. Peut-être serait-il à désirer que des renseignements au moins officieux fussent demandés à ces différents commissionnaires, afin de permettre l'établissement de statistiques qui pourraient servir à guider le commerce dans ses opérations.

L'année écoulée a vu pour la première fois les sciages des départements de l'Est arriver à Paris à l'aide du canal de la Marne au Rhin; toutes les prévisions, tous les calculs ont été faussés par la masse énorme de marchandises jetées sur la place; les magasins, les entrepôts n'ont pas suffi pour tout recevoir. De là ce résultat anormal d'une matière dont les prix décroissent à mesure que la consommation s'en augmente dans une proportion qui n'avait pas encore été constatée.

Et la baisse n'a pas encore dit son dernier mot sur ce point; la plupart des sciages débités en fin d'année n'ont pas pu être expédiés en temps utile; il en reste dans les coupes, sur les ports, partout, et partout on a recommencé la fabrication sur une échelle non moins large; nous sommes menacés d'un véritable encombrement en ce genre jusqu'au moment où la matière avilie fera cesser toute fabrication.

Comparé dans ses rapports particuliers, le mouvement de 1853 a donné les résultats suivants :

Les enlèvements ont dépassé les arrivages de 11 mille décistères

convertis en sciages de chêne, et de 6 mille décistères en sciages de sapins.

Les arrivages au contraire ont dépassé les enlèvements de 10 mille décistères convertis en sciages de hêtre et de 18 mille decistères en sciages de bois blanc.

Si nous nous arrêtons seulement au chiffre officiel, les 892 mille décistères de sciages envoyés à Paris représentent à peu près 15 millions de mètres courants qui n'ont pas coûté en moyenne moins de 25 centimes de frais de main-d'œuvre, transport et flottage, et auront ainsi répandu près de 4 millions de salaires, ce chiffre atteindrait bien près de 6 millions en y ajoutant tout ce qui reste en dehors des constatations officielles.

C'est là un léger spécimen de l'influence exercée sur le bien-être des populations rurales par l'activité des affaires à Paris.

Les merrains, les cerceaux se sont ressentis de la triste récolte de nos vignobles. La fabrication assez active dès l'abord avait amené à la vérité 798 milliers de pièces dont 638 mille seulement ont trouvé acheteurs; le reste attend sur les ports, en compagnie de 4 millions de cerceaux, qu'une meilleure récolte donne un placement bien désirable aussi au point de vue du travail procuré par la fabrication de cette espèce de marchandise.

Les lattes et échalas, qui figuraient en 1852 pour 154 mille bottes à l'arrivage, se sont présentés en 1853 au nombre presque triple de 439 mille bottes; et, ce qui est plus significatif encore, c'est que 448 mille bottes ont été enlevées des ports, au lieu de 188 mille en 1852.

Le disponible, au 1er janvier 1854, reste de 60 mille bottes; mais ce chiffre n'est pas également réparti, les lattes y sont moins nombreuses que les échalas; l'enlèvement, qui a dépassé les arrivages de 12 mille bottes dans les premiers, est resté pour les seconds de 3 mille bottes en dessous.

Les écorces aussi sont venues plus nombreuses en 1853. Somme toute, le mouvement de progression ascendante se fait remarquer sur tous les produits. La campagne a été généralement bonne et la situation peut se maintenir, si les exploitations sont dirigées de manière à ne pas encombrer le marché de certains articles quand d'autres peuvent se trouver en proportion insuffisante.

DÉLBET.

DÉSIGNATION des RIVIÈRES ET CANAUX.	DÉSIGNATION des INSPECTIONS.	BOIS A BRULER.							CHARBONS de BOIS.	BOIS A	
		Bois de flot.	BOIS NEUF		Souches	COTRETS, FAGOTS, ETC.				Bois en grume.	Charpente.
			dur.	tendre.		Cotrets de 0 mètre 65 c.	Falourdes et cotrets de 1 mètre et au-delà.	Bourrées, margotins, etc.			
		Décast.	Décast.	Décast.	Décast.	Unités.	Unités.	Unités.	Hectolitres.	Décist.	Décister.

Arri

Aisne, Oise, canal latéral à l'Oise, etc..	Compiègne.....	371	4,857	»	55	4,623,300	»	»	»	23,079	144,678
Ourcq et canal de l'Ourcq.........	Port-aux-Perches.	312	1,934	1,537	484	286,712	71,824	191,998	1,457	14,573	17,462
Marne, canal latéral à la Marne et Grand-Morin..	Château-Thierry	»	1,581	3,613	»	20,534	340	43,919	194,694	38,851	274,522
Seine (de Montereau à Corbeil), canal du Loing, dans Seine-et-Marne...	Fontainebleau...	»	4,696	701	»	343,638	600	363,412	496	983	48,571
Haute Seine, Aube.	Troyes.........	»	753	646	»	42,560	»	1,400	66,569	»	152,899
Canaux de Briare, d'Orléans et du Loing..........	Rogny.........	»	5,019	826	307	496,774	247,563	475,167	298,278	1,544	31,326
Yonne inférieure et canal de Bourgogne............	Joigny........	1,015	1,739	842	»	»	»	76,127	335,577	1,387	69,881
Yonne (de Lucy à Laroche), Cure et canal de Bourgogne............	Vermenton.....	5,963	4,140	416	157	900	24,416	17,617	53,009	3,008	44,456
Haute Yonne......	Clamecy........	20,131	7,287	726	87	»	»	»	225,086	110	48,872
Loire (de Digoin au Bec d'Allier), canal du Nivernais, Allier..........	Nevers.........	»	3,406	224	207	5,413	»	»	497,390	251	79,561
Loire (du Bec d'Allier à Orléans)...	Cosne.........	»	1,347	134	96	9,129	128,808	103,351	157,533	»	49,151
Totaux..............		27,792	36,729	9,665	1,393	5,828,960	473,551	1,272,991	1,829,789	83,786	861,379

Enlève-

Inspections de Compiègne..........	56	3,804	»	55	4,431,290	»	»	»	22,969	138,763
— Port-aux-Perches.....	314	1,671	2,270	395	262,598	69,131	200,415	1,457	13,440	15,015
— Château-Thierry.....	»	1,885	2,964	»	29,920	340	37,569	154,704	36,585	253,240
— Fontainebleau.......	»	3,521	802	»	405,159	»	394,946	196	983	41,391
— Troyes..............	»	941	677	»	15,190	»	1,400	64,047	»	136,266
— Rogny..............	1	5,948	901	370	438,782	273,317	491,568	296,350	2,390	17,402
— Joigny..............	1,183	2,122	849	»	»	»	67,643	309,646	1,311	53,636
— Vermenton..........	5,810	3,556	432	197	900	24,416	17,587	51,319	3,008	42,977
— Clamecy............	18,576	8,427	821	174	»	»	»	213,258	110	52,142
— Nevers..............	»	3,290	»	234	4,700	»	»	483,740	251	69,685
— Cosne...............	»	1,306	95	195	9,054	129,952	100,614	157,370	»	50,503
Totaux...............	25,940	36,471	9,811	1,620	5,597,593	497,156	1,311,842	1,732,087	81,047	871,018

OUVRER. SCIAGES de chêne.	de hêtre.	de bois bl.	de sapin.	BOIS DIVERS. Merrain.	Cerceaux.	Grands cerceaux à cuve.	Futailles.	Lattes.	Echalas et osier.	Écorce à tan.	MARCHANDISES DIVERSES. Houille et coke.	Pavés.	Chaux et pierre à chaux.	Plâtre et pierres à plâtre.	Pierre à bâtir.	Briques, tuiles, carreaux.
Décistèr.	Décist.	Décistèr.	Décist.	Mill.	Mill.	Unit.	Unités.	Bottes.	Bottes.	Bottes.	Kilogramm.	Unités.	m. cub.	m. cub.	m. cub.	Milliers

vages.

70,077	22,632	27,566	»	5	76	»	»	69,124	»	23,742	4,296,000	»	»	»	»	»
10,626	72,304	97,308	»	4	»	»	»	25,356	5,420	»	»	20,301	»	»	20,734	»
17,026	82	71,641	46,239	»	7	»	»	4,316	540	»	4,351,850	29,831	»	686	3,115	7
4,885	468	18,058	4,404	4	12	»	3,827	6,417	»	»	834,120	683,417	785	4,604	10,282	852
19,196	»	208,953	»	»	»	»	93	7,426	»	4,562	»	»	»	451	888	4,251
374	»	6,963	297	»	»	»	»	17,984	550	172,034	680,800	9,383	»	1,845	3,990	132
4,446	»	127,589	»	»	2	»	14,961	25,751	11,693	20,083	745,000	6,000	»	694	»	10,043
4,878	»	20,094	»	»	23	»	21,267	1,351	14,423	»	8,718,400	250	»	242	»	422
1,295	»	»	»	15	»	»	420	3,014	16,947	6,069	1,049,100	»	»	949	672	»
30,074	»	4,563	2,303	600	1	»	257	2,471	82,325	50,944	20,035,600	54,938	1,144	12,136	1,155	628
1,808	»	»	»	170	25	»	250	12,913	131.707	116,431	2,457,830	»	»	542	»	989
161,485	95,491	582,735	53,243	798	146	»	41,075	176,123	263,545	393,865	43,168,700	804,120	1,929	22,149	40,836	17,324

ments.

70,716	17,327	28,810	»	5	76	»	»	63,777	»	23,742	3,734,000	»	»	»	»	»
7,737	67,322	101,392	»	8	»	»	»	38,043	3,010	»	»	20,301	»	»	20,734	»
15,870	82	59,284	51,592	»	7	»	»	8,777	510	»	4,197,650	39,831	»	686	2,929	7
4,522	336	17,152	5,180	13	12	»	3,760	6,417	50	»	727,080	826,416	753	4,262	11,089	846
19,492	»	201,682	»	»	»	»	93	7,320	»	4,562	»	»	»	9	888	4,251
281	»	7,290	297	»	»	»	»	20,443	565	172,034	748,903	5,217	»	1,726	3,796	192
1,546	»	125,069	»	»	2	»	14,614	26,195	10,935	20,083	335,000	16,000	»	702	»	10,243
5,332	»	20,507	»	1	23	»	21,167	1,811	21,951	»	6,883,840	3,460	»	480	1,215	414
1,766	»	»	»	15	»	»	420	6.107	17,379	6,069	1,625.576	»	»	684	672	»
42,780	»	3,431	2,225	473	1	»	257	1,674	83,982	53,126	20,987,288	48,158	1,144	12,437	1.155	688
2,570	»	»	»	123	21	»	250	13,400	120.826	116,431	2,923.390	»	»	776	386	995
172,612	85,067	564,617	59,294	638	142	»	40,564	188,964	259,208	396,047	42,162,724	959,383	1,897	21,762	42,864	17,636

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Nomination du directeur général des forêts. — Inaliénabilité des forêts domaniales. — Décès de M. Jayet, conservateur des forêts. — Assassinat d'un garde forestier. — Variété du pin laricio. — Amélioration des cours d'eau servant au flottage des bois.

☞ Par un décret du mois dernier, M. Grave, directeur aux finances, a été nommé directeur général de l'Administration des forêts, en remplacement de M. Blondel, appelé à l'éminente position de conseiller d'État.

☞ *Inaliénabilité des forêts domaniales.* — La conférence des avocats à la cour impériale de Paris s'est occupée, dans les séances du 26 janvier et 2 février dernier, de la question de savoir si la loi du 25 mars 1817 n'a pas fait perdre aux forêts domaniales d'une étendue de 150 hectares et au dessus le caractère d'inaliénabilité qui leur avait été conféré par la loi de 1790.

La conférence présidée par M. Berryer, bâtonnier de l'ordre, s'est prononcée à une grande majorité, après une discussion approfondie, dans le sens de l'inaliénabilité. Les journaux le *Droit* et *la Gazette des Tribunaux* ont rendu compte, le 3 février dernier, de cette intéressante discussion.

☞ *Décès de M. Jayet, conservateur des forêts.* — L'Administration forestière vient de faire une nouvelle et bien regrettable perte dans la personne de M. Jayet, conservateur des forêts, à Aix (Bouches-du-Rhône). Cet agent supérieur est décédé le 15 mars dernier à Lure (Haute-Saône), après une longue et douloureuse maladie. Ses obsèques ont eu lieu le lendemain 16, avec la solennité qui était due à la haute position qu'il avait occupée dans l'Administration et à son titre de membre de la Légion-d'Honneur. Tous les agents forestiers et les principales autorités de la localité s'étaient fait un devoir d'y assister. Les coins du drap mortuaire étaient tenus par MM. Hutin, inspecteur des forêts, le maire de Lure, Demangeon, sous-inspecteur des forêts à Luxeuil, Meat, capitaine de gendarmerie en retraite.

M. Jayet était né le 18 août 1793; après avoir servi quelque temps avec distinction dans les gardes d'honneur, il fut admis le 29 juin 1816 dans l'Administration des forêts, à laquelle il a consacré 33 ans de sa vie. Il était conservateur depuis le 29 avril 1849. Dans cette longue carrière, M. Jayet s'est fait remarquer par des qualités administratives peu communes, par un goût passionné pour ses fonctions, et par un

esprit conciliant, juste et bienveillant, dont ses anciens subordonnés ne perdront pas le souvenir.

☞ *Assassinat d'un garde forestier.* — On nous écrit de Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or) : Un garde forestier de l'arrondissement de Châtillon-sur-Seine vient de périr victime d'un assassinat, dans les circonstances suivantes :

Le 10 février courant, jour de la clôture de la chasse dans la Côte-d'Or, le sieur Viard Joseph, garde au triage n° 9 de la forêt domaniale de Châtillon, quitta, à huit heures du matin, la maison forestière qu'il habite pour aller à la rencontre d'un braconnier qu'il soupçonnait de chasser depuis quelque temps sur son triage, et dont il croyait entendre les chiens dans le lointain ; il avait fait part de son intention à sa femme, en la prévenant qu'il serait revenu après une absence de deux à trois heures au plus.

A partir de cet instant, Viard ne reparut plus à son domicile. Ce n'est que deux jours après que, des recherches ayant été organisées, le corps de ce malheureux garde fut retrouvé gisant sur un chemin de desserte qui traverse un bois particulier, à cent cinquante mètres environ de la limite de son triage ; sa tête portait la trace d'une affreuse blessure provenant d'un coup de feu qui avait dû lui être tiré, presque à bout portant et par derrière, par le braconnier qu'il avait surpris en flagrant délit, et auquel il venait sans doute de déclarer procès-verbal ; le cuir chevelu était noirci et brûlé au-dessous de l'oreille droite, et la force du coup avait été si foudroyante que la casquette du garde, percée de plusieurs grains de plomb de gros calibre, avait été lancée à six mètres de distance avec des parcelles de la substance cérébrale.

Viard était un excellent sujet, d'une conduite exemplaire, intelligent, plein de zèle et de dévouement à ses devoirs et à ses chefs, il était aimé de tous, et noté comme très-apte aux fonctions de brigadier. Sa perte a causé un véritable deuil parmi tout le corps forestier de la première inspection de Châtillon-sur-Seine.

☞ *Variété du pin Laricio.* — D'après une communication faite dernièrement à la Société impériale et centrale d'Agriculture par M. Pépin, il paraîtrait que le pin de Calabre, cultivé sur le domaine de la Société à Harcourt, ne serait qu'une variété du pin laricio de France. Cet arbre vert, qui a été introduit chez nous par M. Louis Thomas, vers 1819 ou 1819, est d'une très-grande valeur et d'une réelle importance, bien qu'il ne donne de cônes qu'au bout de quatorze ans.

☞ *Amélioration des cours d'eau servant au flottage des bois ; vœu du conseil général des Vosges à ce sujet.* — Il est question dans l'étude

sur le défrichement contenue dans notre dernier numéro, de l'importance qu'il y aurait à faire les travaux nécessaires pour faciliter le transport du bois par le moyen économique du flottage; nous trouvons dans les délibérations du conseil général des Vosges un vœu fort bien motivé, qui justifie complétement l'opinion de notre collaborateur.

« Le Conseil voit avec un nouveau regret que les fonds consacrés à » l'amélioration du flottage des cours d'eau ne sont pas proportionnés » au besoin de ce service, et que l'Administration ait été dans la néces- » sité d'ajourner l'exécution des rectifications que réclament leurs si- » nuosités qui, dans la rivière de Plaine, sont telles que le transport, par » les eaux, des grands bois de construction est en quelque sorte im- » possible.

» Il demande que le gouvernement alloue, pour les autres rivières » flottables de l'arrondissement, des sommes à l'aide desquelles on les » mettrait en situation de rendre au commerce du bois tous les services « qu'il est en droit d'en attendre.

» Il prie de nouveau l'Administration de vouloir bien hâter, autant » qu'il est en elle, le réglement qui lui a été demandé à l'effet de faire » cesser les difficultés qui s'élèvent entre les flotteurs, les usiniers et les » propriétaires riverains des cours d'eau. Il insiste pour qu'il soit pris, » enfin, une mesure soit législative, soit administrative qui, conciliant, » autant que faire se peut, tous les intérêts opposés, mette un terme » aux contestations auxquelles l'état de choses actuel donne nais- » sance.

Rectifications à faire à l'article sur le défrichement.

Quelques erreurs, presque inévitables dans un travail qui a dû être rédigé et imprimé rapidement, se sont glissées dans notre article sur le défrichement; nous relevons les principales :

P. 76,	3e ligne,	au lieu de	20 ans,	lisez 25 ans.
P. 62,	8e —	—	179,206,040 t.	— 179,226,040 t.
id.	9e —	—	1,088,253,528	— 1,288,273,528
id.	12e —	—	17 p. 100	— 15 p. 100
P. 78,	31e —	—	2,373,000	— 19,925,444
P. 79,	24e —	—	10,000	— 10,000,000

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

SUR

LE MEILLEUR MODE DE RÉGÉNÉRER DES FORÊTS RÉSINEUSES

ET D'EN CRÉER DE NOUVELLES ;

Extrait et traduit d'un ouvrage allemand de HARTIG, ancien directeur général des forêts du royaume de Prusse, et intitulé : Recueil de faits intéressants en matière de forêts et de chasse.

La culture des bois apprend que l'on peut régénérer ou assurer la reproduction des forêts résineuses, soit *par les semis naturels et artificiels, soit par des plantations*, et il est reconnu que lorsqu'il s'agit de rajeunir (1) un massif par les semis naturels, on parvient à ce but par des coupes d'ensemencement, ou à l'aide de coupes par bandes étroites qui s'exploitent à blanc étoc de proche en proche ; dans le premier cas l'ensemencement s'effectue par les arbres réservés sur les coupes, et dans l'autre, par le massif contigu laissé sur pied à cet effet.

La régénération des forêts *par les semis naturels* n'exigeant aucune dépense, il suit de là que le mode d'exploitation par coupes d'ensemencement a été généralement employé jusqu'à présent dans les opérations pratiquées sur une grande échelle, et l'expérience apprend que les coupes de cette nature peuvent être appliquées non-seulement aux forêts de pin sylvestre, mais encore à celles de sapin et d'épicéa, *pourvu qu'elles ne soient pas trop exposées aux ravages des vents*. Si l'on se propose donc, dans le cas contraire et par conséquent dans les régions élevées, *de rajeunir des forêts de sapin et d'épicéa par les semis naturels*, il faut recourir *aux coupes à blanc étoc et par bandes étroites*, bien que ce mode d'exploitation ne présente pas toutes les garanties désirables (2).

On peut juger d'après cela que l'application de la méthode du réensemencement, aux forêts résineuses *situées en plaine et sur les coteaux*,

(1) *Rajeunir* est synonyme de régénérer ; c'est donc substituer, d'après les règles de la culture des bois, un jeune et nouveau peuplement à un autre arrivé à l'état de maturité. (*Note du Traducteur.*)

(2) Celles d'entre nos forêts résineuses, qui ne peuvent pas être traitées par la méthode du réensemencement naturel et des éclaircies, sont toutes, ou à très-peu d'exception près, situées dans les montagnes des Alpes, des Pyrénées et sur leurs contreforts. Le jardinage y est pratiqué depuis un temps qui se perd dans la nuit des siècles, et je suis persuadé que ce mode d'exploitation convient exclusivement, dans ces lieux agrestes, à la nature des lieux et des choses. (*Note du Traducteur.*)

présente généralement des avantages incontestables, mais qu'il n'en est pas de même pour celles des hautes montagnes où les ouragans renversent ordinairement les arbres de réserve, avant qu'ils aient repeuplé le sol. Il ne reste, pour ces localités, *quand on veut obtenir un réensemencement naturel,* d'autre mode à choisir *que celui des coupes à blanc étoc et par bandes étroites;* mais ce mode conduit rarement au but désirable. Il arrive en effet presque toujours que le massif contigu ne procure pas un ensemencement suffisant, ou que cet ensemencement se fait attendre si longtemps qu'il devient illusoire, la graine ne pouvant plus atteindre le sol qui est entièrement gazonné ou tapissé de plantes nuisibles. Souvent aussi, par un temps calme et chaud, la graine tombe presque verticalement des arbres voisins et, dans ce cas, le repeuplement n'a lieu que sur une bande très-étroite de la coupe qui, dans sa plus grande partie, en reste alors dépourvue. C'est par tous ces motifs qu'il ne faut pas, dans les hautes montagnes où croît l'épicéa, compter sur le réensemencement naturel, et il n'y a, dans ces lieux agrestes, d'autre parti à prendre que celui de choisir *le semis artificiel ou la plantation*, pour assurer la reproduction des forêts de cette essence.

On a longtemps exclusivement employé les semis artificiels pour régénérer les forêts d'épicéas situées en montagne; à cet effet, après avoir exploité les coupes à blanc étoc et fait extraire les souches, on remettait le sol en produit, par des semis exécutés par bandes alternées ou par places; mais comme dans les hautes montagnes, où l'atmosphère conserve toujours une certaine fraîcheur, l'herbe et les plantes nuisibles croissent avec activité sur les terrains de bonne et de médiocre qualité, elles écrasaient et étouffaient alors les jeunes épicéas, en sorte que de nombreux travaux d'entretien devenaient ordinairement nécessaires, pour obtenir des massifs serrés.

Pour compléter les semis, on recourait dans certaines localités à des plantations *par touffes ou par mottes dont chacune renfermait plusieurs petits brins,* et l'expérience démontra que ce mode de repeuplement était de bonne réussite, et que les plantes nuisibles faisaient moins de tort aux jeunes sujets provenant de ces plantations qu'à ceux, encore très-petits, qui étaient venus de semis. Ces observations déterminèrent beaucoup de forestiers employés dans les montagnes, et surtout ceux de la haute Hartz, à ne plus ensemencer leurs coupes, mais à les régénérer généralement et immédiatement *par des plantations*, afin de parvenir ainsi plus promptement et plus sûrement au but désirable. Voici la manière d'opérer :

On fait, sur chaque versant destiné à être exploité au bout de 3 ou 4

ans, couper un ou plusieurs arpents à blanc étoc (1), on extirpe les souches avec soin, on défonce le terrain, et, après en avoir extrait les grosses pierres et les racines des plantes nuisibles, on l'entoure d'une clôture pour le garantir de l'accès des animaux domestiques et du fauve. On ouvre ensuite, sur cette terre ameublie, à la distance de 10 à 12 pouces les uns des autres, de petits sillons de 4 pouces de largeur et d'un pouce et demi de profondeur, alignés au cordeau, et dans lesquels on répand, par arpent, de 150 à 200 livres de bonne graine d'épicéa (2) que l'on enterre d'un sixième de pouce et que l'on recouvre ensuite d'une couche de mousse d'un quart de pouce d'épaisseur. Quand le semis a levé, on l'arrose plusieurs fois en été, s'il est possible; on arrache les plantes nuisibles dès qu'elles paraissent et l'on renouvelle cette opération en automne. Les binages se continuent pendant la seconde et la troisième année, et à l'expiration de celle-ci, les plants qui ont déjà de 6 à 8 pouces de haut, se trouvent assez forts pour être transplantés dans la coupe essouchée et vidée un an auparavant. Quand il s'agit de procéder aux plantations, *ce qui a lieu en automne, saison la plus favorable, ou au plus tard dans les premiers jours du printemps,* on fait extraire les plans des sillons, de manière qu'ils puissent être transportés sur le lieu de leur destination, en mottes de 6 à 8 pouces de longueur et de 5 pouces de largeur. L'extraction dont il s'agit s'opère en enfonçant obliquement, sur les deux côtés du sillon, une bêche bien acérée et en enlevant ensuite la touffe au moyen d'une autre bêche très-tranchante de 5 pouces de largeur, munie d'un manche d'un pied de long fait en

(1) Facteurs pour la conversion des mesures et monnaies prussiennes employées par l'auteur, en mesures et monnaies de France.

L'arpent...	0, hect.	255,323
Le pied...	0, met.	313,853
Le pouce..	0, met.	026,154
La livre...	0, hecto.	467,711
L'écu.....	3, fr.	716,300
Le gros...	0, gr.	123,666

Il résulte des rapports qui précèdent que lorsqu'il y a, par arpent de Prusse, les quantités ci-après désignées sous la lettre A il y aura, par hectare, celles exprimées en regard de chacune sous la lettre B.

A	B	
1 livre...	1, kilo.	830,842
1 écu....	14, fr.	541,856
1 gros...	0, gr.	485,174
1 touffe..	3,	916,613

(2) On ne dit pas si la graine doit être désailée ou munie de ses ailes, mais je suis disposé à croire que c'est de la première (la désailée) qu'il faut faire usage, parce qu'elle est employée dans la localité pour les semis par place, ainsi qu'on le verra plus loin (page 145). *(Note du Traducteur.)*

forme de béquille; on a soin toutefois de laisser sur le semis la quantité de plants, nécessaire pour que son emplacement reste peuplé. Les touffes sont ensuite immédiatement *portées* sur les lieux où elles doivent être employées et déposées dans un endroit frais, garanti de l'ardeur du soleil; en cas d'impossibilité, on les recouvre d'une quantité suffisante de branches. Il est défendu d'en extraire à la fois plus qu'on ne peut en employer dans un jour.

On partage ensuite ces touffes en plusieurs autres plus petites contenant de 6 à 10 brins chacune, et l'on a soin que la terre soit conservée dans son intégrité. Cette opération ne s'exécute que près des trous préalablement ouverts, afin que la terre reste d'autant mieux à l'entour des racines; on ne donne à ces trous que 6 pouces de largeur et de 5 à 6 pouces de profondeur. Derrière les individus chargés d'opérer le partage précité et de placer soigneusement les touffes dans les trous, viennent immédiatement d'autres ouvriers expérimentés; ceux-ci effectuent à l'instant la plantation et couvrent de petites pierres la surface de chaque trou afin que le sol ne se dessèche pas aussi facilement; l'emploi de la mousse est cependant préférable quand il est possible d'en avoir sous la main, et on la fixe alors à l'aide de quelques petites pierres. Il arrive assez ordinairement que l'on rencontre partout de la mousse et des pierres, et bien que les précautions dont il s'agit prennent un peu de temps et qu'elles occasionnent quelques frais, elles ne doivent pas moins être considérées comme très-utiles, parce qu'elles tendent à assurer d'autant mieux la réussite des repeuplements, à cause de la propriété qu'ont les pierres et la mousse d'empêcher longtemps le dessèchement du sol (1).

Les plantations de cette espèce réussissent parfaitement quand l'été n'est pas trop sec. J'en ai visité de très-importantes, faites d'après cette méthode, et reconnu que, sur bien des milliers de touffes, il y en avait fort peu dont les sujets eussent péri; leurs brins végètent presque tous pendant les premières années qui suivent celle de la plantation, mais les moins vigoureux périssent successivement; le plus fort et le plus sain finit par l'emporter et par devenir plus tard une tige de première classe.

Un semis d'un arpent, exécuté par sillons comme il a été dit plus

(1) Le directeur de l'Ecole forestière de Nancy a fait, il y a peu d'années, procéder, d'après cette méthode, et à la participation de ses élèves, au boisement d'un vaste coteau décharné situé sur le territoire de Malzeville et que cette commune, qui en est propriétaire, avait consenti à soumettre au régime forestier. J'ai parcouru cette plantation résineuse au printemps 1852 et constaté que, malgré l'extrême pauvreté du sol, elle avait cependant presque complétement réussi. (*Note du Traducteur.*)

haut, peut, quand le partage des touffes s'effectue de manière que chaque motte ait 2 pouces sur toutes les faces, fournir à peu près 250,000 touffes, et servir à repeupler 160 arpents quand les touffes sont espacées de 4 pieds ; si l'on connaît donc la contenance de la coupe à exploiter annuellement, il devient facile de déterminer celle du semis à exécuter *tous les ans*, à l'effet d'avoir toujours un approvisionnement de touffes, suffisant pour régénérer les coupes exploitées.

Comme la graine d'épicéa est ordinairement à très-bon marché dans les localités où il existe des forêts de cette essence, et qu'on la vend de 1 à 2 gros la livre, il résulte de là qu'un pareil semis ne devient pas dispendieux. L'essouchement devant toujours avoir lieu ne peut, par ce motif, être porté en ligne de compte dans l'estimation des frais qui se bornent donc à ceux de défoncement, de clôture, de graine et de binage ; l'expérience apprend que ces frais divers sont de 30 à 40 écus par arpent, et l'on obtient pour cette somme, ainsi que je l'ai fait observer plus haut, environ 250,000 touffes qui peuvent servir, en les espaçant de 4 pieds en tous sens, à repeupler 160 arpents. Les touffes ne coûtent donc, dans ce cas, que de 7 à 8 gros par arpent ; leur extraction, leur transport sur le lieu de la plantation, la confection des trous, plus la répartition des touffes entre eux, et enfin la plantation même reviennent ordinairement à 1 écu 25 gros par arpent, quand la journée d'ouvrier est de 7 gros et demi ou de 6 gros. Tous les frais montent donc à 2 écus 8 gros pour planter complétement un arpent de terrain ; mais si l'espacement des touffes est de 5 pieds, l'arpent ne revient qu'à 1 écu 10 gros, et si l'on choisissait celui de 6 pieds, la dépense ne serait que de 24 gros pour la même surface (1).

On m'a assuré tout récemment qu'on employait *maintenant*, par arpent, dans la haute Hartz, de 25 à 30 livres de graine d'épicéa désailée *pour les semis par places* espacés de 4 pieds, et que cette quantité était indispensable à cause de la rigueur du climat, de l'état pierreux et généralement médiocre du sol, et du grand nombre de jeunes plants qui périssaient souvent pendant les sécheresses et les chaleurs soutenues. A ce compte-là ces semis reviennent à environ 1 écu 20 gros par arpent, et s'exécutent sur une pareille surface, savoir : moyennant 1 écu 5 gros

(1) Ce mode de repeuplement est très-économique et propre à produire de bons résultats non-seulement pour l'épicéa, mais très-probablement aussi pour bien d'autres essences. On est, d'après cela, fondé à penser qu'il pourra être utilement employé dans la grande opération du boisement des montagnes, quand cette intéressante question, sur laquelle on a tant parlé et tant écrit dans un certain temps, viendra à ressusciter et à obtenir enfin une solution satisfaisante. (*Note du Traducteur.*)

en espaçant les plants de 5 pieds, et à raison de 22 gros seulement avec l'espacement de 6 pieds.

D'après ces données les semis coûtent donc, dans le premier cas, 13 gros de moins que les plantations, 5 gros dans le second et 2 gros seulement dans le troisième; mais si l'on considère que les plantations sont d'une réussite *plus certaine*, et que, les plants ayant déjà 3 ans lorsqu'ils sont employés, on gagne par là un accroissement de 3 années, il est bien permis de certifier qu'il n'existe plus de différence entre les prix et qu'il faut accorder la priorité aux plantations parce que les travaux d'entretien, que les semis exigent presque toujours, deviennent à peu près inutiles ou du moins sans importance réelle, *quand on a soin de garantir les coupes régénérées de toute atteinte dommageable.*

Il faut convenir cependant que les repeuplements par semis fournissent à 25 ou 30 ans des produits intermédiaires supérieurs à ceux des massifs provenant de plantations; mais il s'opère un nivellement dans les produits, si l'on prend en considération que les épicéas plantés prennent un plus grand accroissement; les tiges de cette origine sont en effet, à 25 ou 30 ans, bien plus grosses et bien plus élancées que celles du même âge provenant de semis, et elles conservent cette avance jusqu'au terme de leur exploitabilité.

J'ai eu lieu de me convaincre de l'exactitude de tous ces faits lors de ma dernière tournée dans la haute Hartz (1) et de visiter des plantations déjà d'un certain âge et d'autres encore toutes récentes exécutées de cette manière; elles ne laissaient, sans exception, absolument rien à désirer.

Je considère donc le mode de repeuplement dont il s'agit comme le moyen le plus sûr et le plus convenable pour régénérer les forêts d'épicéas situées en montagne, et déclare par conséquent renoncer à l'idée que ces plantations par touffes n'étaient pas susceptibles d'être recommandées par le motif *qu'elles exigeaient que l'on prodiguât les plants*, et qu'elles devenaient, sous ce rapport, trop dispendieuses. Or, il n'en est pas ainsi, car j'ai trouvé que les touffes nécessaires pour planter un arpent coûtaient fort peu de chose, et *qu'il fallait employer cette méthode* pour conserver la terre entre les racines et effectuer ainsi, à

(1) Les directeurs généraux sont tenus, en Allemagne, à des tournées annuelles, et l'on doit sentir combien la présence de ces fonctionnaires, choisis parmi les plus hautes capacités forestières du pays, est propre à exercer sur le service une influence salutaire. Il n'est jamais venu en idée dans cette région, où la science forestière est poussée à un si haut degré, de le faire, comme en France, vérifier par des bureaucrates financiers. (*Note du Traducteur.*)

très-bon compte, des plantations de ce genre, lesquelles réussissent certainement bien mieux que les repeuplements qui s'exécutent avec des plants à racines découvertes. Je conseille donc en général ce mode de régénération, parce qu'il donne le moyen le plus sûr pour parvenir à un résultat utile et que, sous ce rapport, il est aussi le plus économique.

Mais dans les forêts d'épicéas *de la plaine* même, où les coupes d'ensemencement sont cependant praticables, il peut encore être avantageux de préférer ce mode de repeuplement lorsque les arbres ne sont pas précisément bien chargés de cônes, ou que l'on n'aperçoit pas aux épicéas beaucoup de boutons à fleur, et qu'il n'est pas possible de compter positivement et bientôt sur un repeuplement naturel. Il se passe souvent, 4 ou 5 ans et plus, avant qu'il arrive une bonne année de graine, et les coupes d'ensemencement se garnissent dans cet intervalle d'une si grande quantité d'herbes et de plantes nuisibles que la graine ne peut plus atteindre partout la surface du sol. Cet état des lieux exige ensuite un semis artificiel supplémentaire et dispendieux, et il peut arriver encore que l'on n'obtienne pas un jeune repeuplement en état complet. On éprouve, d'un autre côté, avec les coupes d'ensemencement, encore assez souvent, beaucoup d'embarras sous le rapport de la mise en défends, et l'on perd, lorsque les années de graine se font attendre longtemps, non-seulement beaucoup d'accroissement, mais encore une partie assez considérable de bois de souche, parce qu'il est impossible, avec la méthode du réensemencement naturel, d'essoucher encore les coupes définitives, sans endommager considérablement le jeune semis. Toutes ces circonstances désavantageuses disparaissent avec le mode de plantation que je viens de faire connaître, quand toutes les forêts d'épicéas, sans distinction, s'exploitent à blanc étoc, que l'extraction des souches s'exécute aussitôt, et que les coupes sont régénérées bientôt après leur vidange, au moyen de plantations par touffes. Ce mode de repeuplement est du reste très-facile à saisir et à exécuter, ce qui le rend d'autant plus recommandable pour la culture des forêts d'épicéas (1).

Quoique je n'aie pas encore entendu dire ni remarqué que des expériences aient été faites pour savoir *si ce mode de repeuplement conviendrait aussi à la culture du pin sylvestre, je ne doute cependant pas de*

(1) L'épicéa ne croît en France que sur quelques-unes de nos hautes montagnes, et encore le rencontre-t-on rarement seul sur de grandes surfaces, mais presque toujours mélangé au sapin avec lequel il vient très-bien. Dussions-nous du reste avoir de ces forêts dans nos plaines, je crois que nous nous résoudrions difficilement à les exploiter à blanc étoc, les circonstances locales susceptibles de militer, en Prusse, en faveur de ce mode de traitement, n'étant pas les mêmes dans notre pays.

(*Note du Traducteur.*)

l'affirmative (1) et pense que l'on pourrait, par ce moyen, repeupler, surtout nos grands vides sablonneux occasionnés par les dégâts des chenilles, *à bien meilleur marché* que par le procédé ordinaire *où chaque motte ne contient qu'un brin*, et qu'il est susceptible de procurer aussi des résultats bien plus avantageux que quand la plantation s'effectue *avec de jeunes sujets à racines découvertes*. Le choix de cette méthode oblige toutefois d'affecter au semis d'approvisionnement un terrain *fortement mélangé de glaise et compacte*, afin que les mottes restent intactes lors de l'extraction des jeunes plants, que dans l'exécution de leur partage en mottes de plus petites dimensions, la terre végétale se maintienne entre les racines, et pour que les touffes de jeunes plants puissent enfin être plantées *munies de mottes entières*. S'il n'est pas possible de rencontrer, *dans le voisinage* des lieux à planter, un terrain glaiseux pour y faire le semis d'approvisionnement nécessaire, on trouve cependant assez souvent de la glaise à quelques pieds *au-dessous du sable;* celle-ci peut alors être transportée sur l'emplacement destiné au semis et servir à donner à la couche supérieure et légère du sol la compacité nécessaire. Le terrain doit, dans ce cas, être recouvert de deux pouces de glaise au moins, que l'on rend toute menue, mais au lieu de le défoncer il lui sera donné *un simple labour* de quatre pouces seulement de profondeur; il n'aurait pas sans cela assez de compacité pour que les plants pussent en être extraits en motte. Si le sol se composait cependant, par moitié à sa surface, et jusqu'à quatre pouces de profondeur, de glaise et de sable, il serait assez compacte pour remplir l'objet de sa destination.

Comme les pins prennent dans leurs premières années plus d'accroissement que les épicéas, qu'ils sont bientôt pourvus d'un pivot, et qu'ils poussent d'un autre côté peu de racines latérales, il faut déjà les extraire du semis et les transplanter quand ils ont *deux ans révolus*. *L'automne* doit être choisi de préférence pour ces travaux, car la pratique m'a démontré que cette saison était dans tous les cas la plus favorable pour les plantations de pins sylvestres et que celles exécutées *à la même époque* avec des sujets de deux ans, à racines découvertes, reprenaient le mieux, bien que la totalité des plants ne réussit cependant

(1) Le fait suivant vient à l'appui de cette opinion.

Un versant sec, pierreux, couvert de bruyères et exposé au midi était à repeupler dans la forêt communale d'Epinal (Vosges), au canton de la Vierge, et deux semis de pin sylvestre faits, par forme d'essai, à 2 ou 3 ans d'intervalle, avaient été grillés pendant les chaleurs de l'été. L'agent local désespérant, en conséquence, de pouvoir régénérer, par ce moyen, cette parcelle délabrée par la culture du taillis, y fit exécuter en 1827 une plantation de pins sylvestres par touffes de 3 à 4 brins, chacune, et extraites en mottes d'un semis artificiel de 3 ans. Cette plantation a réussi d'emblée et n'a donc exigé aucun travail complémentaire ou d'entretien. (*Note du Traducteur.*)

pas ou qu'il en manquât toujours un nombre plus ou moins grand.

Je conseille donc de choisir pour le semis d'approvisionnement, et aussi rapproché que possible du lieu à planter, un terrain *de nature glaiseuse*, de le défoncer, de le débarrasser, autant qu'on le pourra, de toutes les racines des plantes nuisibles, et de l'entourer d'une clôture. Cela fait on le râtellera, on le coupera par des sillons, comme il a été dit plus haut pour le semis d'épicéa, et on l'ensemencera ensuite abondamment de graine de pin; il est du reste entendu que le binage ne devra pas être négligé afin que le semis soit toujours nettoyé des plantes nuisibles qui pourraient s'y introduire. La quantité de 70 à 80 livres de bonne graine de pin désailée peut bien paraître suffisante pour ensemencer ces sillons qui, par ce moyen, se trouveront, à coup sûr, garnis de jeunes plants en état fort dru ou très-épais. Les autres mesures d'exécution ne diffèrent en rien de celles qui ont été indiquées pour l'épicéa.

La dépense qu'occasionne un pareil semis de pin sylvestre peut bien se porter, avec les travaux d'entretien, de 30 à 40 écus par arpent. La graine est à la vérité plus chère que celle d'épicéa, mais il en faut aussi une moindre quantité et le semis n'a besoin d'être biné que pendant deux ans; tout cela produit une économie qui égale bien ce que la graine d'épicéa vaut de moins. Comme les travaux s'exécutent du reste, en bien moins de temps, dans les plaines sablonneuses peuplées de pin, que dans les forêts de montagne à sol rocailleux et difficile, l'on peut admettre d'une manière certaine qu'une semblable plantation par touffes coûterait tout au plus, par arpent, dans les pineraies de la plaine; savoir :

En espaçant les touffes à	4 pieds	1 écu	15 gros.
— — —	5 —	1 —	5 —
— — —	6 —	0 —	24 —

Quant aux semis par places de 14 pouces sur toutes faces, ils coûteraient :

En espaçant les places ou carrés à	4 pieds environ . .	25 gros.
— — —	5 — . .	20 —
— — —	6 — . .	15 —

Mais si l'on ne donnait aux places que 8 pouces sur toutes faces, ce mode de repeuplement reviendrait :

En espaçant les places à	4 pieds environ.	15 gros.
— — —	5 —	11 —
— — —	6 —	8 —

Les semis coûtent donc, il est vrai, bien moins cher que les plantations, mais comme l'on est souvent obligé, avant d'obtenir un repeu-

plement passable, de recommencer et d'entretenir deux fois et souvent encore plus les semis exécutés sur des vides sablonneux, appauvris par les influences nuisibles du soleil et de l'air, il est bien permis, quoiqu'elles coûtent davantage, de donner dans ce cas la préférence aux plantations, afin de parvenir plus tôt et plus sûrement à un résultat satisfaisant. Dans les vides *d'une date récente,* et sur les sols bons et médiocres, à régénérer en pin et où les repeuplements artificiels ne manquent quelquefois que par exception, le bon marché devra faire préférer les semis par places, quand on prendra le soin de les exécuter avec les précautions et l'économie convenables, lorsque la dimension des places n'excédera pas 8 pouces sur toutes faces, et qu'on ne sèmera pas d'un autre côté plus de graines qu'il n'en faudra réellement.

Les particuliers, et ceux surtout dont les bois ne sont pas très-étendus, ne peuvent, selon ma manière de voir, mieux faire que *d'exploiter à blanc étoc leurs coupes de pin sylvestre,* pour les régénérer ensuite *promptement* par des semis artificiels ou par des plantations. Ils pourront alors profiter immédiatement de la totalité des souches de leurs coupes, prévenir les pertes d'accroissement et obtenir un peuplement uniforme et ordinairement très-complet; tout cela compensera largement les frais de la régénération artificielle.

Ces avantages peuvent sans doute se réaliser aussi *dans les forêts de l'État,* quand l'extraction des souches est susceptible d'être exécutée promptement, et qu'il y a moyen de se défaire utilement de cette marchandise (1); mais quand les circonstances s'opposent à ce qu'il en soit ainsi, il ne reste plus d'autre parti à prendre que celui de régénérer les pineraies *par la méthode du réensemencement* naturel, afin d'épargner la dépense dans laquelle entraînerait la régénération artificielle; quand bien même certains jeunes semis deviendraient moins complets, le pré-

(1) Le sol perd de sa fertilité par l'extraction des souches qui, en se décomposant, contribuent à l'amender. Les feuilles, également destinées à le bonifier, sont, d'un autre côté, beaucoup plus abondantes dans les forêts traitées d'après la méthode du réensemencement naturel où le terrain est toujours plus ou moins ombragé, que dans celles qui s'exploitent à blanc étoc où il reste au contraire plus ou moins longtemps à découvert.

Il importe aussi de remarquer que l'on perd *généralement,* par l'application de ce dernier régime, une quantité de produits intermédiaires non dépourvue d'importance, et qu'il est notamment dangereux dans les montagnes.

Ces considérations me paraissent assez puissantes pour militer en faveur de la méthode du réensemencement naturel, abstraction faite de la question de savoir si le produit net des souches peut couvrir ou non les frais du repeuplement des coupes.

Il est bien permis en Prusse, pays très-riche en forêts, de passer sur tous les inconvénients précités, mais nous ne devons pas nous montrer aussi faciles en France où les défrichements de bois de toute catégorie qui s'effectuent journellement, et les aliénations de forêts de l'Etat, ont déjà si déplorablement appauvri et continuent à appauvrir encore davantage notre production forestière. (*Note du Traducteur.*)

judice que cet état de choses occasionnera sera cependant toujours inférieur à la dépense qui serait annuellement devenue nécessaire, si l'on eût exploité *toutes les coupes à blanc étoc*, pour les repeupler ensuite promptement par les procédés artificiels. Il vaut donc mieux, à défaut d'un bon débit de bois de souches, *essayer d'abord la méthode du réensemencement naturel*, et recourir seulement à celle de la régénération artificielle, quand les coupes ne se trouvent pas repeuplées après quatre ou cinq ans, ou qu'elles ne seront pas, à l'expiration de ce délai, suffisamment ensemencées sur certains points. Attendre plus longtemps serait agir imprudemment, parce qu'il arrive d'ordinaire que le sol se recouvre tellement de plantes nuisibles qu'il n'y a plus moyen de compter *sur un repeuplement suffisant*, et que l'on éprouve du reste encore une perte notable d'accroissement.

J'ai publié en 1826 *un ouvrage particulier sur la manière de semer et de planter au plus bas prix possible*, et il peut se faire que l'on se décide, quand mes différentes méthodes recevront une application plus générale, à régénérer par semis artificiels et par plantations *toutes les forêts* d'essences robustes qui ne réclament pas d'abri dans leur première jeunesse (1). C'est avec le temps seulement que nous pourrons nous fixer sur l'efficacité d'un pareil changement dans la culture de nos forêts; mais en admettant que ce changement puisse s'opérer, il est probable que les forêts de hêtre feront seulement exception, quoiqu'elles soient cependant aussi très-susceptibles d'être régénérées par des plantations de jeunes brins, lorsqu'il y a moyen de se procurer ces sujets dans les coupes d'ensemencement secondaires, et qu'on les plante seulement quand ils ont de 1 pied et demi à 2 pieds de hauteur.

Il n'y a que l'augmentation du prix des bois et l'habileté des agents à exécuter les repeuplements à très-bon marché, qui puissent faire introduire cette innovation dans l'économie forestière. Chaque propriétaire de bois aimera alors certainement mieux régénérer ses coupes par les procédés artificiels que par les semis naturels s'il peut retirer, de ses souches, fraîchement extraites, un prix bien supérieur aux frais que lui oc-

(1) La méthode du réensemencement naturel et des éclaircies n'a été généralisée en France que depuis la création de l'École forestière de Nancy, qui date de 1824, et l'on peut voir, dans bien des localités, de superbes repeuplements naturels de toutes essences obtenus depuis cette époque *et dans un bref délai*, par l'application de ce mode de culture.

Je ne pense pas qu'en présence d'aussi beaux résultats et des considérations qui font l'objet de la note consignée page 11, il puisse jamais y avoir un forestier chez nous qui ose proposer d'exploiter nos futaies à blanc étoc pour les régénérer ensuite par des procédés artificiels, ou qui soit même tenté de formuler un semblable projet.

(*Note du Traducteur*.)

casionnera la régénération artificielle des coupes. Mais ce qui arrivera au moins, c'est que l'on pourra alors essoucher complétement les coupes d'ensemencement ainsi que les exploitations secondaires et définitives, et planter de jeunes sujets les vides occasionnés par cette extraction, quand le prix des souches excédera les frais de plantation.

Si les propriétaires de bois pouvaient apprécier la valeur des souches qu'ils laissent pourrir dans leurs coupes, il est bien certain qu'ils songeraient davantage à profiter de ce produit. Dans les futaies, parvenues au terme d'exploitabilité, le volume des bois de souche est, suivant la diversité des essences, du cinquième au tiers de celui des tiges. Tel qui négligera donc l'extraction des souches quand elles ont d'un demi à un pied de haut, perd par chaque centaine de corde de quartier et de rondin qu'il fait exploiter, de 20 à 34 cordes de bois de souches. Ce bois serait-il vendu, déduction faite des frais, seulement 15 gros la corde, il procurerait toujours de 10 à 17 écus et il resterait encore au propriétaire, après prélèvement des frais nécessaires pour régénérer l'étendue de 2 à 4 arpents sur lesquels l'extraction des souches avait été opérée, une somme qui ne serait pas à dedaigner (1).

DE BUFFÉVENT, *ancien Conservateur des Forêts.*

THÉORIE DE L'AMÉNAGEMENT DES TAILLIS SOUS FUTAIE,

PAR M. LE Dr PFEIL,

Conseiller supérieur des forêts, Directeur de l'Institut royal forestier d'Eldena (Prusse), etc., etc.

La théorie de l'aménagement des taillis sous-futaie a toujours été pour nous un sujet d'étude particulièrement intéressant; en effet, un examen attentif de la nature si diverse de ces peuplements nous a appris qu'on n'était pas encore d'accord sur la meilleure manière de les traiter ou d'en obtenir le plus fort produit dans des circonstances locales différentes, et qu'on n'avait même aucune donnée précise sur la quantité de ces produits. Une autre raison nous a également inspiré un vif intérêt pour ce mode d'aménagement, c'est l'impossibilité d'établir des règles générales et absolues, et la nécessité qui en résulte pour le forestier d'agir avec indépendance et d'organiser sa culture selon le cas spécial qui se présente. Nous nous sommes, en conséquence,

(1) Les conclusions à tirer de cet article sont: que nous devons profiter de ce qu'il contient sur les repeuplements par touffes, mais repousser vigoureusement, comme inapplicables à notre pays, toutes les propositions concernant les coupes à blanc étoc.

(*Note du Traducteur.*)

beaucoup occupé des taillis sous-futaie, et nous avons profité de chaque occasion pour étudier ces forêts sur les lieux, afin de découvrir les meilleurs principes d'aménagement dans les différentes circonstances (1).

Nous convenons volontiers que depuis trente ans que nous poursuivons ce sujet, nous avons fortement modifié notre première opinion sur les taillis sous futaie. Il serait vraiment fâcheux que trente années d'étude ne nous eussent rien appris et que nous eussions conservé nos idées antérieures. Beaucoup de personnes, pourtant, exigent d'un auteur une semblable persistance dans son opinion, et s'imaginent avoir découvert une contradiction digne d'être relevée en constatant des changements d'avis survenus dans l'intervalle d'une édition à une autre. Sans doute, il se rencontre des auteurs qui croient leurs œuvres si parfaites qu'elles ne peuvent plus être améliorées ; mais ces auteurs sont bien vite dépassés et leurs livres vieillissent en peu de temps. Les ouvrages qui traitent d'histoire, par exemple, et les œuvres de fantaisie ont seuls le privilége de conserver intacte leur valeur, tandis que les livres de science sont obligés de se maintenir au niveau des progrès et de se modifier sans cesse avec eux.

Nous ne nous préoccuperons donc en aucune manière de ce que nous avons dit ou écrit autrefois sur les taillis sous futaie, quand nous saurons que notre première opinion était erronée ou que nous croirons en avoir actuellement une meilleure. Nous ne serons peut-être pas agréable ainsi à certains lecteurs qui voudraient que la science restât stationnaire au point où ils l'ont laissée en terminant leurs études (2). Or, c'est principalement à l'égard des taillis sous futaie que nous avons le plus modifié nos idées, surtout depuis que nous avons commencé à abandonner complétement les autorités forestières et à nous guider d'après notre propre expérience. Mais en rejetant toutes ces autorités, ou du moins, en contestant la valeur d'une partie de leurs préceptes, et avant de les remplacer par d'autres, nous contractons l'obligation de montrer en quoi ils sont erronés. Nous remplirons cette tâche de la manière la plus complète en passant en revue toutes les règles données jusqu'aujourd'hui sur l'aménagement des taillis composés ou sous-futaie, et en

(1) V. « Du traitement et de l'estimation des taillis sous futaie. » Zullichan, 1824, en plusieurs articles insérés dans les *feuilles critiques*, notamment vol. I, a. p. 129. — Vol. IV, b. p. 128. —Vol. XX, a. p. 68, et vol. XXIV, b. (*Note de l'Auteur.*)

(2) Deux forestiers haut placés discutaient un jour le mérite comparatif de Cotta et de Hartig. Le partisan du dernier fit valoir comme le plus grand titre de son maître qu'il ne changeait jamais rien dans ses ouvrages, et qu'on n'avait pas besoin d'en acheter ou d'en lire de nouvelles éditions, tandis que Cotta changeait et perfectionnait continuellement les siens et obligeait par là de les relire. (*Note de l'Auteur.*)

établissant par là quelle idée on se faisait de ces peuplements et de leur exploitation.

Evidemment l'aménagement des forêts en taillis sous futaie s'est établie, comme nous l'avons déjà démontré (1), à la suite de l'introduction des coupes pleines par contenance dans les peuplements d'essences feuillues. La nécessité de satisfaire aux besoins croissants de la consommation ne permettant plus d'attendre assez longtemps pour appliquer la méthode du jardinage au recru, on vint à les exploiter en taillis. Comme les forêts d'arbres à feuilles caduques se trouvent principalement dans les contrées les plus habitées, parce qu'elles exigent un sol plus fertile et un climat plus doux que les conifères, les essences feuillues allaient en diminuant et les révolutions des taillis furent de plus en plus rapprochées. Les premiers réglements publiés sur l'aménagement des forêts avaient donc pour but d'empêcher l'exploitation trop précoce du sous-bois et l'établissement de réserves en bois de fortes dimensions suffisantes pour les besoins du pays. Dans cette intention, on publia en France des ordonnances dont les plus anciennes que nous connaissions sont datées de 1561, 1573 et de 1579; il y était prescrit de mettre en défends certaines parties des forêts pour la production d'arbres de fortes dimensions et il n'était pas permis d'exploiter en taillis les peuplements ainsi réservés (2).

L'ordonnance royale de 1669 était plus explicite : elle défendait d'exploiter des taillis âgés de moins de 25 ans, période qui fut même fixée à 35 ans pour les forêts dont la superficie dépasserait 50 arpents et dont le bois pouvait être livré à la consommation de Paris. Il fut en outre ordonné que « les propriétaires, lorsqu'ils abattent leur bois, doivent laisser sur pied dix baliveaux de l'âge du bois, par arpent; mais les ecclésiastiques et gens de main-morte sont obligés de laisser, par arpent, quatre anciens arbres au-dessus de 40 ans, tous ceux de 40 ans bien venants, et en outre 25 baliveaux de l'âge du taillis.... afin « de repeupler les forêts par le gland que fournissent ces grands arbres, que l'on nomme par cette raison *étalons.* » (3).... « La loi a encore permis aux

(1) V. feuilles critiques vol. IV, liv. 2, p. 128, Note de l'auteur (et l'Introduction historique dans la science forestière de A. Widenmann. Tubingue 1837, en différents endroits. (*Note du Traducteur.*)

(2) Suivant l'édit de Charles IX, rendu au mois d'octobre 1561, il fut ordonné que le tiers des bois du roi et des gens de main-morte serait mis en réserve pour croître en futaie. Les ordonnances de 1579 et 1597 veulent que la quatrième partie du bois de gens de main-morte soit mis en réserve. t. V. Duhamel, livre 1er, chap. VII, art. II, p. 144, premier volume de l'édition de 1764. (*Note du Traducteur.*)

(3) V. Duhamel, de l'exploitation du bois p. 139, l'auteur cite Duhamel d'après la traduction qui a paru à Nuremberg en 1766, nous avons cru devoir citer d'après

gens de main-morte d'abattre une partie des baliveaux au-dessus de 100 à 120 ans, que l'on nomme *anciens baliveaux*, à condition de commencer par ceux qui donnent le plus de marques de déperissement et de retour. » (1) Pour être bien sûr que ces dispositions de la loi seraient exécutées, les agents forestiers étaient tenus de marquer les arbres qui devaient rester sur pied et de les porter sur un registre, opérations qu'on nommait le *martelage* et le *balivage*. La tendance de toutes ces prescriptions sur la manière de traiter les taillis composés était évidemment celle d'élever le plus de grands arbres possible en prolongeant la durée des révolutions.

Selon Duhamel (2) la réserve normale d'un taillis exploité à vingt ans est de 24 baliveaux de l'âge, 8 baliveaux modernes, 8 de trois âges et 8 anciens de quatre âges, par arpent. Les derniers seraient destinés à être abattus à l'âge de 100 ans dans la coupe suivante. On le voit, la théorie de la gradation normale de l'âge des baliveaux n'est pas nouvelle. Cependant Duhamel fait déjà observer que l'âge seul des arbres ne doit pas déterminer leur abattage, mais plutôt leur état de dépérissement.

Dans l'ordonnance forestière de Mansfeld, de l'année 1585 (3), il est déjà prescrit de réserver un nombre suffisant de baliveaux dans le but d'obtenir de grands arbres et le grand-maître des forêts était tenu de veiller à la conservation des baliveaux, de les faire compter à chaque coupe et de présenter à ses supérieurs un rapport sur leur quantité totale.

Depuis, toutes les anciennes ordonnances forestières prescrivent de réserver un certain nombre de baliveaux dans les taillis. Ainsi celles du duc Louis de Wurtemberg, des années 1568 et 1581, prescrivent de laisser sur pied 15 à 16 arbres par arpent; celle de Saxe-Gotha, 32; celle de Schwarzbourg-Rudolstadt, 15. D'après le réglement forestier de Saxe-Weimar en 1773, il fallait maintenir 33 baliveaux sur un arpent (d'environ 48 ares) et même remplacer, par la plantation, ceux qui seraient endommagés. Le réglement forestier de Magdebourg, de l'année 1743, prescrit de laisser par arpent (de 25 ares) au moins 24 à 30 chênes ou autres baliveaux; le réglement forestier de la Silésie de 1756 ordonne

une édition française et rectifier en passant quelques légères inexactitudes qui appartiennent probablement à la traduction allemande. (*Note du Traducteur.*)

(1) Duhamel, p. 139.

(2) De l'exploitation des bois, livre II, chap. 1er, p. 170 de l'édition citée.

(3) Stisser, Histoire des forêts et de la chasse. Appendice, p. 125. (*Note de l'Auteur.*)

La première ordonnance forestière imprimée, celle de l'archevèque Mathieu Lang de Salzbourg en 1524, contient également des dispositions sur le balivage. V. *Fritschii corpus juris venatorio-forestalis*, Mühlenkamp et Widenmann, *Geschichtliche Einleitung in die Forstwissenschaft*, p. 25. (*Note du Traducteur.*)

d'introduire de plus longues révolutions dans les taillis et de réserver comme baliveaux les jeunes chênes, ormes et hêtres.

Il est inutile de citer encore d'autres ordonnances ou réglements forestiers, pour prouver que tous poursuivaient le même but, celui de produire de grands arbres au moyen de réserves ou de baliveaux. Cependant on avait alors également en vue de conserver des sujets propres à fournir une forte glandée et même les pommiers et les poiriers sauvages, tant à cause du gibier, que parce que le pacage contribuait pour une bonne part aux recettes tirées des forêts. On alla si loin sur ce point, que le réglement déjà cité de Magdebourg réduit l'abatage des chênes aux individus morts ou dépérissants et défend sévèrement la coupe des arbres encore verts ou capables de porter des fruits. Enfin les anciens forestiers mettaient une espèce d'orgueil de pouvoir montrer dans leur district un grand nombre de vieux et gros arbres, que par cette raison on conservait avec un soin tout particulier.

Cette tendance de conserver beaucoup de vieux arbres pour la glandée, ainsi que des pommiers et des poiriers sauvages, devait naturellement exercer une mauvaise influence sur le sous-bois, et d'autant plus que les taillis sous futaie étaient principalement grevés du pâturage, contre les dévastations duquel on ne leur offrait guère de protection. En général, le droit ou l'usage de déclarer *défensable* une forêt n'existait pas encore dans le XVIe ou XVIIe siècle, et à la rigueur on pouvait s'en passer alors, parce que le petit nombre de vaches et de moutons qu'on nourrissait, trouvait une pâture suffisante dans les herbages. Plus tard on accorda pour les bois tendres 3 à 5 ans de défends et 4 à 6 ans pour les bois durs. — L'on prolongea par la suite la période de défense concédé au bois dur, mais sans dépasser, du moins dans le Nord de l'Allemagne, le terme de 8 à 9 ans. Mais un temps si court ne permettait pas aux *brins* de chênes, de hêtres, de charmes, etc., d'atteindre une grosseur ou une hauteur qui les mît à l'abri de la dent du bétail. De là vint que les bois durs, dont la croissance est si lente, disparaissaient de plus en plus dans les taillis sous futaie et qu'à leur place s'élevèrent des trembles, des saules, des coudriers et des bouleaux qui ont une végétation rapide et souffrent moins de l'abrutissement. Il faut ajouter à cela le dégât causé par le nombreux gibier entretenu à cette époque, et l'on ne sera pas surpris que les chênes, les frênes, les ormes, les érables et les charmes, qui formaient autrefois les massifs, ne se reproduisissent que dans une faible proportion.

Toutes ces causes contribuèrent à mettre les taillis sous futaie dans un mauvais état de peuplement. On commença d'abord par manquer

de sujets bien venants des meilleures essences, propres à être réservés comme baliveaux, et l'on fut obligé soit de ménager les vieux chênes et hêtres, soit d'élever à leur place des trembles, des bouleaux, des charmes, des tilleuls et même du mauvais recru. Mais pour les peuplements dont les vieux porte-glands formaient seuls la réserve, l'aménagement en taillis sous futaie ne pouvait pas être une méthode avantageuse, d'abord parce que ces réserves ne fournissaient que très-peu de bois, et ensuite parce que leur feuillage épais et le couvert trop sombre qui en résulte influaient défavorablement sur le sous-bois et sur la reproduction de baliveaux.

En se représentant ces peuplements tels qu'ils étaient au commencement du XVIII[e] siècle, il n'est pas étonnant que les taillis sous futaie ne furent pas considérés comme un mode d'exploitation bien recommandable. Le repeuplement naturel ne pouvant pas avoir lieu pour les bois durs à cause du trop grand nombre de gibier, de l'excès d'ombrage et de l'absence du droit de défense, tant que ces vieux arbres existaient il fallait se borner à aménager des recrus rabougris, ou se contenter de coudriers, de bouleaux, de trembles et de saules qui ne supportent pas un couvert trop sombre. Mais même ces essences peu avantageuses ne pouvaient pas former un massif serré, parce que les anciens baliveaux, sous l'ombrage desquels il était impossible à aucune plante de végéter, formaient des vides qui devenaient visibles quand on les abattait. Ces vides, il est vrai, auraient pu être plantés à la main, mais cela n'avait lieu que très-rarement. On hésitait donc d'autant plus à couper ces vieux arbres, qu'en l'absence d'une gradation régulière des âges, il n'y avait rien pour les remplacer; de sorte qu'on distribuait les anciens arbres sur une longue période pour obtenir un produit constant.

Les taillis sous futaie, qui existaient vers la fin du siècle dernier en Allemagne, étaient si diversement composés qu'on pouvait en rencontrer de toute nature sans en trouver jamais qui fussent dans un bon état de rapport. Nous allons essayer de les classer en grandes catégories dont nous ferons seulement ressortir les caractères généraux, parce que chaque classe offre encore dans son sein des différences suffisantes pour motiver l'établissement de subdivisions.

Nous rangerons dans la première classe les taillis sous futaie dont le sous-bois n'était exploité qu'après des périodes suffisamment longues pour en faire des bois de corde, parce que le menu bois ne trouvait pas de débouché ou appartenait à des usagers. On appelait cette espèce de peuplement taillis composés (*gemischte stangenwirthschaft*, littérale-

ment : aménagement en *perchis mélangé* ou composé) (1). On aménageait ainsi en général les bois situés dans les vallées de l'Oder et de l'Elbe où l'on avait beaucoup de sous-bois en ormes, trembles et aunes, qu'on laissait souvent atteindre l'âge de 60 ans. Ainsi, les forêts royales de la Silésie avaient une révolution de 60 ans pour le sous-bois et les réserves étaient exploitées en période de 180 ans (2). Même dans les forêts situées sur les montagnes où l'on convertissait le bois en charbon, parce que l'éloignement des marchés ne permettait pas de vendre du petit bois ou des fagots, on aménageait le sous-bois d'essences dures en révolutions de 40 ans et au-dessus (3). De cette manière se sont formés beaucoup de peuplements qu'on a été obligé plus tard d'aménager en haute futaie, parce qu'ils étaient trop vieux pour qu'on espérât un bon recru de leurs souches, et qu'on a trouvé plus convenable d'opérer le repeuplement au moyen de coupes de régénération. Beaucoup de forêts de chênes du district de Saarbruck et du Palatinat sont probablement le produit de cette méthode ; et l'on peut reconnaître, par un examen plus ou moins attentif, que la plupart des chênes sont des rejets d'anciennes souches.

Il est incontestable que cette classe de peuplements devait en général paraître bien moins avantageuse que les hautes futaies proprement dites. Car loin d'être de véritables taillis sous futaie, ces peuplements n'étaient qu'une espèce de haute futaie dans laquelle se trouvaient réunies plusieurs catégories d'âges, parmi lesquelles les plus récentes étaient formées d'un mauvais recru et dont les anciennes étaient composées d'arbres souvent déjà sur le retour ou dépérissants.

La deuxième classe de taillis sous futaie, et celle qui était la plus répandue, était formée de peuplements dont le massif se composait de chênes, de hêtres, de charmes, d'ormes, d'érables, de bouleaux, de trembles, et d'autres essences feuillues indigènes, tandis que les sous-bois, aménagés en périodes de 10 à 18 ans, n'offraient que des coudriers, des trembles, des saules mélangés avec quelques plants de hêtre et de charme. Dans cette classe de taillis sous futaie qui occupaient en général de grands espaces sur les montagnes d'une moindre hauteur, les défauts que nous avons désignés étaient les plus visibles, car on voyait partout des rejets rabougris venus de souches mutilées et des vides, et l'absence d'arbres appartenant aux âges modernes était général.

(1) V. La *Diane* de Bechstein, vol. I, p. 97.
(2) V. *Manuel pour l'estimation des forêts royales de la Silésie*. Breslau, 1794, page 359.
(3) V. *Traité d'économie forestière*, par Cramer, 1768, p. 79.

La troisième classe, celle de taillis sous futaie de hêtre, comptait seulement un petit nombre de forêts. Comme les taillis de hêtre ne donnent qu'un faible produit quand on les aménage en courtes révolutions, tandis que dans des longues les souches deviennent trop vieilles pour fournir de bons rejets, on reconnut bientôt que cette essence n'était aucunement propre à être aménagée en taillis sous futaie, et on les laissa d'autant plus volontiers devenir des futaies qu'un recru d'une belle venue peut fournir de bons arbres, pourvu qu'on ne les exploite pas en de trop longues périodes.

(*La suite prochainement.*)

MAURICE BLOCK.

CONSERVATION DES BOIS

Et emploi des divers procédés mis en usage à cet effet. — (Voir le n° du 25 janvier dernier.)

Nous avons publié dans notre livraison de janvier dernier, d'après le *Journal des Chemins de fer*, le commencement de la discussion à laquelle les procédés de conservation des bois ont donné lieu dans le sein de la Société des ingénieurs civils.

Nous en publions aujourd'hui la fin.

Séance du 18 *Mars* (Suite).

Le procédé Knab ne doit être employé aussi que sur des bois très-secs; l'immersion dans une dissolution de sulfate de cuivre à haute température est un bon procédé comme application pratique; mais la pénétration n'est pas assez profonde pour qu'on puisse compter sur une préservation de longue durée, surtout avec de gros bois.

On a remarqué que les bois, de quelque essence que ce soit, un peu échauffés ou pourris, ne se pénètrent pas, et qu'il en est de même de l'aubier pour le chêne. Cette remarque peut s'appliquer à tous les procédés, et l'on peut en déduire, en conséquence, qu'il ne faut préparer que des bois bien sains.

Le système Payn, avec dosage convenable de sulfure de baryum et de sulfate de fer, et exactement maintenu dans les conditions premiè-

res (10 kil. de sulfure de baryum pour 100 litres d'eau et 8 kil. de sulfate de fer pour la même quantité), peut donner de bons résultats ; il faut pour cela pénétrer d'abord le sulfure de baryum et ensuite le sulfate de fer.

L'opération inverse ou un dosage inexact doivent avoir des effets désastreux ; des traverses en bois de diverses essences, préparées à la Villette dans ces conditions dernières, il y a quelques années, sont déjà hors de service ; leur détérioration a été complète en peu de temps.

Quand la préparation est bien faite et bien suivie en se conformant au deux prescriptions dont les détails ont été donnés, les bois de hêtre, de grisard, de charme, de sapin et en général tous les bois tendres, se génètrent complétement ; pour les bois de chêne, la pénétration ne s'étend qu'à 2 ou 3 centimètres en outre de l'aubier ; deux heures et demie suffisent pour cette opération, et le prix peut varier de 8 à 10 francs par stère de bois.

On applique maintenant le même procédé pour préparer des bois de chêne sur la même ligne de chemin fer en ne se servant que des huiles créosotées, et on ne doute pas du résultat de cette préparation : le prix pourra varier de 12 à 15 francs par stère.

Des expériences vont êtres faites aussi avec le chlorure de zinc par le même système de pénétration.

M. MOLINOS dit qu'il n'a attaqué l'emploi de l'huile de lin et de la litharge qu'en considérant ce mélange comme un enduit qui ne peut résister qu'autant qu'il dure comme enduit.

Quant à la différence de prix, signalée pour l'emploi de la créosote, elle tient à une différence dans la quantité d'huile lourde employée.

Il regarde le procédé de dessiccation comme bien supérieur au procédé Payn, d'abord au point de vue des frais d'installation, qui sont bien inférieurs, et ensuite parce que le bois desséché et immergé n'a besoin que d'une pénétration peu profonde, la dessiccation ayant eu pour effet de chasser préalablement les matières azotées, cause de la fermentation.

UN MEMBRE pense que la haute température à laquelle est soumis le bois lors de la dessiccation altère sa résistance et le fait fendre.

M. MOLINOS répond qu'il suffit d'une température de 45°, qui ne peut avoir cet effet.

UN AUTRE MEMBRE dit que la dessiccation à une température de 45° n'a pas d'inconvénients pour les traverses, mais qu'elle peut en avoir pour des bois assemblés et désassemblés pour être préparés suivant l'emploi.

Il reconnait que le système Payn tel qu'il est pratiqué actuellement,

avec des appareils fixes, présente quelques désavantages ; mais il pense qu'il serait possible de l'établir sur un chariot et notamment sur une plate-forme de chemin de fer pour le transporter dans les différents chantiers.

UN AUTRE MEMBRE est d'avis que la matière qu'il est préférable d'employer, c'est la créosote. Quant à l'application, il trouve que les deux moyens indiqués sont coûteux, et il croit qu'il serait préférable d'immerger simplement les bois et de les faire chauffer dans les huiles créosotées qui ne se volatilisent qu'à de hautes températures bien supérieures à celle qui est suffisante pour une dessiccation ; les bois se dessécheraient et en les laissant refroidir, le vide se ferait et l'huile pénétrerait. On aurait en outre cet avantage de diminuer les fentes, qui se reproduisent bien plus facilement dans une dessiccation à l'air libre que dans une dessiccation close.

Il ne pense pas cependant que la créosote trouve beaucoup d'application en France à cause de la cherté de son prix ; on aura donc encore recours aux sels métalliques dont le seul qui, à son avis, donne de bons résultats, est le sulfate de cuivre. C'est celui auquel a été obligé de s'arrêter le docteur Boucherie, qui les a essayés tous et avec conscience. La grande difficulté est de le faire bien pénétrer, et elle est résolue avec succès par M. Boucherie.

UN AUTRE MEMBRE ajoute qu'à la difficulté de faire pénétrer le sulfate de cuivre dans les bois il faut joindre celle de l'y conserver, et il rappelle qu'on le voit se répandre tout autour des poteaux kilométriques.

On répond à cette objection que c'est seulement l'excès de sel qui se détache et non la partie nécessaire à la conservation du bois.

UN AUTRE MEMBRE pense aussi qu'il se produit une combinaison du sel métallique avec la partie ligneuse, et que cette combinaison reste à l'intérieur du bois, tandis que l'excès de sel s'en détache. Il fait à l'emploi du sulfate de cuivre le reproche de ne pas pénétrer assez profondément dans le bois et de ne pouvoir pas s'injecter à l'aide d'appareils spéciaux comme ceux que l'on emploie pour d'autres sels, tels que le chlorure de calcium.

Il a fait des expériences comparatives sur un même morceau de toile qu'il a soumis à une action de pourriture artificielle en le plongeant dans du fumier après en avoir préparé une portion au sulfate de cuivre, une autre au chlorure de zinc et en avoir laissé une troisième portion à l'état naturel. Il a trouvé que la portion préparée au sulfate de cuivre se conservait mieux que celle qui avait été préparée au chlorure de zinc ; quant à celle qui avait été laissée à l'état naturel, sa pourriture

avait été presque immédiate. Il a cependant, pour la conservation de ses bois, préféré le chlorure de zinc à cause de la facilité de la préparation.

UN AUTRE MEMBRE pense qu'un bon moyen de dessiccation serait de soumettre le bois à un courant de vapeur surchauffée, laquelle, à une température de 200 à 220°, le dessécherait en quelque minutes et le durcirait beaucoup sans le fendre.

Il rappelle à ce sujet que la vapeur surchauffée aussi a été proposée sans succès, il y a douze ans, ce qui n'a pas empêché son usage de se répandre.

UN AUTRE MEMBRE pense qu'un appareil de vapeur surchauffée, s'il avait quelques chances de réussite dans un établissement installé dans une grande ville, n'en aurait aucune pour la préparation sur les chantiers, où son transport serait trop difficile.

La suite de la discussion est renvoyée à la prochaine séance.

Séance du 1er avril 1853.

M. MOLINOS demande à faire une rectification au résumé de la séance du 18 mars. Ainsi, page 65, à la 5e ligne, au lieu de : la dessiccation ayant eu pour effet de chasser préalablement *les matières azotées, causes de la fermentation*, il dit : la dessiccation ayant pour effet de chasser préalablement *l'eau, sans laquelle la fermentation ne peut se produire.*

UN MEMBRE rappelle qu'à la dernière séance, un membre avait paru préférer que le bois fût plongé dans les huiles créosotées au lieu de le dessécher d'abord dans une étuve, où l'on opère méthodiquement et au degré de chaleur que l'on désire, pour ensuite le plonger dans une chaudière contenant de la créosote.

UN AUTRE MEMBRE répond que c'est un fait d'expérience, et qu'il ne pense pas qu'on puisse le discuter. Il croit que l'emploi des sels métalliques donne de bons résultats, et que la créosote, qui est meilleure, ne sera employée que quand son prix aura diminué.

UN AUTRE MEMBRE dit que les traverses préparées depuis douze ans à la créosote sont parfaitement conservées.

UN AUTRE MEMBRE cite les résultats de préparation qui ont quinze et vingt ans d'existence et qui ne laissent rien à désirer. Il croit que les sels métalliques rendent les bois cassants, tandis que les huiles créosotées leur laissent toute leur élasticité. Quant à la dessiccation, il lui trouve un grave inconvénient. Ainsi, il dit que tous les bois assemblés, désassemblés et desséchés à 30°, doivent être retravaillés pour être réassemblés.

Il dit que, dans ce cas, les traverses se fendent. Il pense que l'emploi du système Payn, avec l'huile créosotée, est le meilleur.

Un autre membre dit que l'on est en général maître de la quantité de substance préservatrice que l'on peut faire absorber par les bois, car cette absorption dépend du degré de dessiccation. Le prix seul limite la quantité que l'on fait absorber par stère. Le choix de la substance devient alors d'un très-grand intérêt au point de vue financier.

La créosote, qui est unanimement reconnue comme la meilleure comme conservation, fait revenir à 16 fr. le stère préparé.

Le sulfate de cuivre, qui occupe le second rang, fait revenir le stère de bois préparé à 6 fr. 25 c., et le chlorure de zinc à 5 fr. 50 c.

Le pyrolignite de fer est aujourd'hui tout à fait abandonné.

Il y a lieu d'appliquer la créosote aux bois de choix, à ceux qui sont le plus exposés.

La simple immersion dans un liquide contenant du sulfate de cuivre ou du chlorure de zinc, peut suffire quand le prix du bois est peu élevé. Ce qu'il est surtout important de conserver, ce sont les propriétés du bois, bien plutôt que le bois lui-même.

Il cite comme fait remarquable de préparation, que sur le chemin de fer de Rouen les bois ont tous été préparés de la même manière. Les traverses se sont très-bien conservées, tandis que les charpentes des ponts ont été détruites très-rapidement.

Un autre membre explique cette différence en disant que les traverses ont été préparées lentement et dans de bonnes conditions de sécheresse, tandis que l'on était très-pressé pour les charpentes des ponts, de sorte qu'on a enfermé l'humidité dans les bois, et au lieu de les conserver on a hâté leur destruction. Mais l'enveloppe extérieure du bois, qui avait été bien imprégnée, était parfaitement conservée, tandis que tout l'intérieur était dans un état complet de pourriture.

Un autre membre pense que la dessiccation est très-importante, mais qu'elle ne doit pas être faite à une température élevée, car alors les bois perdent de leurs qualités. De plus, dans ce cas, ils n'ont pas besoin d'absorber une grande quantité de la substance préservatrice.

Un autre membre cite plusieurs exemples desquels il résulte que des bois bien desséchés se conservent très-longtemps. Il dit qu'il a vu un saule dont le tronc avait été coupé à une certaine hauteur et la section recouverte de goudron. Longtemps après, cet arbre étant abattu avait tout son bois pourri, à l'exception de la partie qui se trouvait en contact avec le goudron qui était parfaitement saine.

UN AUTRE MEMBRE rappelle qu'en Angleterre ce sont surtout les bois tendres que l'on prépare.

M. PHILIPPS, ingénieur des mines, dit avoir vu un échantillon de traverse envoyée d'Angleterre qui avait été créosotée depuis quinze ans et qui était parfaitement conservée. Il dit que dans le port de Portsmouth, le bois qui avait été préparé à la créosote a parfaitement résisté à l'influence de l'eau de mer et à l'attaque des vers.

UN MEMBRE dit que la créosote seule a pu donner aux bois une conservation convenable quand ils sont exposés à l'eau de mer.

UN AUTRE MEMBRE cite des manches de martinet qui avaient été préparés au sulfate de cuivre, et qui se sont brisés très-rapidement.

On ajoute que la créosote seule conserve les bois, même quand ils n'ont pas été desséchés et qu'ils contiennent encore une certaine quantité d'humidité.

M. DE FONTENAY a alors la parole pour lire une note sur la conservation des bois, note qu'il avait déposée dans une précédente séance. Il dit que tous les procédés relatifs à la conservation des bois et qui ont été proposés jusqu'ici appartiennent à deux systèmes différents :

1° Ou l'on injecte le bois en employant une seule substance (conservation au moyen des sels de fer, des sels de cuivre, etc.) : ce sont les procédés les plus anciens ;

2° Ou l'on opère dans les pores du bois des injections successives avec deux sels de natures différentes, solubles, et qui, par leur réaction réciproque, donnent lieu, dans la masse même du bois, à un corps solide et insoluble.

On est arrivé, par différents moyens, à purger les bois de l'eau et de l'humidité qu'ils contiennent et qui nuisent à l'absorption des substances conservatrices.

De hautes pressions ont été également substituées avec avantage à la pénétration naturelle produite par la capillarité.

Ces diverses questions ayant été traitées complétement dans les derniers comptes rendus de la Société, l'auteur n'entre, dans cette note, que dans quelques considérations relatives aux substances mêmes que l'on peut injecter dans les bois.

Les procédés à injections successives sont presque généralement préférés aux procédés à injections simples, qui, tout en étant moins dispendieux, peuvent cependant produire les mêmes résultats, pourvu qu'on ait le soin de choisir convenablement la substance à injecter.

Les sels métalliques proposés jusqu'ici sont solubles dans l'eau, qui

leur sert de véhicule pour pénétrer dans le bois ; et à raison de leur solubilité même, ils peuvent assez rapidement être entraînés par les pluies ou les filtrations auxquelles sont exposés les bois injectés.

Plusieurs substances, jusqu'à présent non employées, ne présentent pas ces inconvénients ; ce sont certains corps gras qui, en raison de leur insolubilité dans l'eau, de leur tendance à pénétrer parfaitement le tissu des bois, même à la pression atmosphérique, pourraient être affectés utilement à cet usage.

Les essais que l'auteur a tentés dans ce sens présentent les acides gras combinés aux oxydes métalliques comme de bons agents de conservation.

A l'état de pureté et préparés spécialement pour cet usage, ces sels seraient d'un prix trop élevé ; mais on les trouve tout formés et parfaitement propres à cette application dans l'industrie des chemins de fer. Ce sont les résidus provenant du graissage des wagons, recueillis dans les boîtes à graisse, et que l'on peut se procurer à très-bon compte.

Au chemin de fer d'Orléans, les vieilles graisses sur lesquelles ont porté les essais se sont trouvées avoir alors la composition suivante :

Résidu soluble.

Eau-soude.	
Sels métalliques à acides gras. . .	90
Matières volatiles.	

Résidu solide.

Cuivre.	2 8
Fer-étain-sable.	
Matières volatiles.	8
	100

L'échantillon de bois blanc pénétré par ce liquide gras (préalablement concentré pour chasser l'excès d'eau et maintenu à une température voisine de l'ébullition), y est resté plongé pendant 48 heures environ et soumis seulement à la pression atmosphérique.

Il s'est ainsi imprégné des sels métalliques dans la proportion de 3 0/0 de son propre poids, ce qui porte sa densité environ à 0,590.

Cet échantillon, ainsi préparé par cette méthode, a été placé dans une voie de fer à la profondeur des traverses, avec un morceau de bois de même essence, mais non préparé.

L'expérience, faite dans le courant de juin 1852, a duré huit mois.

Le bois imprégné, pesé de nouveau, s'est trouvé n'avoir rien perdu de son poids et paraît bien conservé.

L'échantillon de bois non préparé, au contraire, est presque en état de désorganisation et a perdu 12 à 14 0/0 de son poids.

Il pouvait être intéressant, pour donner une idée plus complète, dans ce faible espace de temps, de la perte en matière azotée éprouvée par l'échantillon de bois blanc non imprégné, de rechercher combien il donnerait de cendres avant et après l'expérience.

Le bois neuf donne environ 11 millièmes de cendres; et après les huit mois de séjour dans la terre, à la profondeur des traverses, on trouve que la proportion de cendres s'élève à 17 millièmes.

Il reste à examiner le procédé que l'auteur de la note propose à deux points de vue; d'abord, au point de vue de son efficacité et ensuite au point de vue de son application en grand.

1° Au point de vue de son efficacité, les expériences n'ayant pas duré assez longtemps pour être complétement concluantes, on peut s'appuyer sur plusieurs essais ayant quelques rapports avec les siens; ce sont les expériences faites sur les suifs, les huiles (M. Champy). Les pièces de bois blanc imprégnées de ces substances pourraient doubler de poids et se conserveraient parfaitement. Les renseignements recueillis ont prouvé que toutes les fois que les corps gras ont été employés comme agents de conservation, ils ont constamment donné des résultats satisfaisants. Il y a donc lieu de penser que le procédé proposé peut réussir, car il ne diffère des substances citées que par l'addition des sels métalliques, employés eux-mêmes toujours avec succès comme agents de conservation.

Si l'on se préoccupe maintenant de son application sur une grande échelle, par exemple, la conservation des traverses de chemins de fer, on voit que les résidus de boîtes à graisse déjà indiqués comme convenant parfaitement à cet usage, deviennent complétement insuffisants.

375 kilomètres de chemins de fer fournissent environ 7,000 kilog. de vieille graisse par an, en supposant qu'on imprègne une traverse de 5 à 6 kil. de résidu, on voit qu'on ne pourra guère préparer plus de 1,200 à 1,400 traverses par an, en ne se servant que des résidus fournis par l'exploitation; ce qui serait tout à fait insuffisant même pour l'entretien; mais il est très-praticable de préparer à bon compte des substances analogues à ces résidus. En mélangeant divers résidus acides d'huiles de colza (provenant de l'épuration de ces huiles), ne valant que 10 fr. les 100 kil., des résidus acides d'huiles, de suif, même peut-être des huiles de résine, tous corps gras de peu de valeur, avec des poussières

métalliques (limailles des ateliers), fer, laiton, bronze, qu'on peut également avoir à un prix peu élevé, et laissant réagir ces matières à 100, 150°, les huiles perdront rapidement leurs principes acides qui se combineront aux métaux, et il se formera ainsi des sels neutres métalliques à acides gras, comparables aux résidus des boîtes à graisse, et qu'on pourra employer avec utilité et en aussi grande quantité qu'il sera nécessaire.

Les avantages que résume ce système de conservation du bois, sont d'employer des substances qui naturellement ont une grande tendance à pénétrer dans les pores du bois, de pouvoir opérer à la pression atmosphérique, de n'introduire dans le tissu cellulaire qu'un sel unique, n'ayant aucune action nuisible sur le bois, ne détruisant en rien son élasticité, et de plus étant complétement insoluble dans l'eau.

Le bois blanc travaillé et plongé complétement dans des sels métalliques à acides gras, même à une température peu élevée, perd complétement l'eau et l'air qu'il contient, ne se gerce point et ne se voile pas sensiblement.

Les essais dont il vient d'être parlé ne sont que secondaires dans la question. L'auteur a été conduit dans cette voie en recherchant si certains savons métalliques, en dissolution dans les huiles, ne seraient pas susceptibles non-seulement de conserver, mais de durcir les bois blancs, ce qui permettrait de les substituer, dans une certaine proportion, dans la construction des wagons, et avec avantage sous le rapport du prix de revient, au bois de chêne, dont l'emploi devient tous les jours de plus en plus dispendieux.

REVUE MÉTALLURGIQUE.

LE BOIS ET LE CHARBON DE BOIS CONSIDÉRÉS DANS LEURS RAPPORTS AVEC LA MÉTALLURGIE DU FER (1).

Lorsqu'on brûle 1 kilogramme de bois complétement desséché on obtient à peu près 4,000 calories : c'est-à-dire, on développe une chaleur qui, totalement employée pour chauffer de l'eau, pourrait élever la température de 4,000 kilog. d'eau de 1 degré (centésimal). Ce même kilog. de bois, lorsqu'au lieu de le brûler directement, on le carbonise, fournit, dans la méthode ordinaire de carbonisation, 0,33 kilog. de charbon.

(1) Cet article fait suite aux articles publiés précédemment sous le titre : « De la » lutte du combustible végétal et du combustible minéral dans la métallurgie du fer. »

Or, un kilog. de charbon donne, en brûlant complétement, 6,000 calories. Le charbon obtenu de 1 kilog. de bois (0 kilog. 33) donne par suite 2000 calories.

Ainsi, la même quantité de bois qui, brûlée directement, aurait fourni 4,000 calories, n'en donne que 2000 lorsqu'elle a été convertie en charbon; — comment se fait-il que de tout temps on ait, dans l'industrie du fer, préféré subir cette perte, que d'employer le bois en nature? — L'état actuel de la métallurgie du fer permet-il d'espérer à cet égard une économie de matières combustibles? — Ce sont là les questions que les *Annales* se proposent de traiter.

Il ne s'agit pas, évidemment, en industrie, de la quantité de chaleur que produit un combustible, mais bien de la chaleur qu'il transmet au corps qu'il doit chauffer. Or, il est vrai que le bois, en brûlant, donne beaucoup plus de chaleur que le charbon qui en provient; mais comme sa combustion est toujours accompagnée de la formation d'une grande quantité de vapeur d'eau, celle-ci absorbe pour sa formation une certaine quantité de chaleur qui, s'y trouvant à l'état latent, est absolument perdue pour le corps qu'il s'agit de chauffer.

Le bois qui a été desséché à l'air pendant un an retient encore, en moyenne, pour 1,00 de ligneux, 0,33 d'eau hygrométrique; il contient en outre, dans la matière ligneuse elle-même, des éléments qui par la combustion se combinent en eau, soit entre eux, soit avec l'oxygène de l'air. Pour 1 kilog. 33 de bois contenant 1 kilog. de ligneux, on obtient ainsi 0,90 kilog. d'eau en forme de vapeur, et celle-ci retient à l'état latent à peu près 500 calories. — La quantité de charbon de bois qui dans la carbonisation est fabriquée avec une masse de bois contenant 1 kilog. de matière ligneuse ne donne par la combustion que 0 kilog. 04 de vapeur d'eau, et la quantité de calories rendues latentes par celle-ci n'est que de 22.

Ainsi, 1 kilog. de bois ne transmet aux gaz que 3,500 calories à l'état de chaleur sensible, c'est-à-dire, à l'état de chaleur qui peut chauffer les corps avec lesquel les gaz viennent en contact (1). Le charbon provenant de la carbonisation ordinaire de ce bois, transmet aux gaz à l'état de chaleur sensible 1,978 calories. — Il y a là encore une grande différence, mais on voit qu'elle n'est pas dans le rapport de 2 à 1, comme on pourrait le croire au premier coup d'œil, mais seulement dans le rapport de 7 à 4.

(1) Comme la chaleur latente ne commence à agir qu'à partir du moment où la vapeur d'eau se condense, et que la température, dans les opérations métallurgiques, est toujours supérieure à celle de la condensation de la vapeur d'eau (100° c.) il en résulte que la chaleur latente est toujours perdue.

Dans les opérations qui agissent au moyen de la chaleur, et en particulier dans les opérations métallurgiques, il ne s'agit pas seulement de produire une certaine quantité de *chaleur* ; il faut encore qu'on produise une certaine *température*. C'est ainsi, par exemple, qu'une quantité considérable de gaz chauffée à 50° et passant avec cette température sous une chaudière à vapeur ne produira pas de vapeur: cependant la chaleur totale contenue dans ces gaz pourra être plus grande que celle qui passe sous une chaudière à vapeur en marche. C'est que la vapeur (industriellement parlant) ne se forme qu'après que la température de l'eau est arrivée à 100° au moins ; or, un gaz qui n'a que 50° ne peut communiquer une température de 100°, quelque grande que soit la quantité de ce gaz.

La fonte de fer entre en fusion à une température qui selon la nature de la matière varie de 1,000 à 1,200° ; qu'on mette de la fonte dans un foyer où la nature du combustible employé ne permet pas de dépasser la température de 1,000°, ou bien encore qu'on mette de la fonte sur la sole d'un four à réverbère, et qu'on y dirige un courant de gaz chauffé à 1,000 degrés, la fonte se chauffera, se ramollira, arrivera même à l'état pâteux ; mais il n'y aura pas de fusion, quelle que soit la quantité de combustible qu'on brûle et la quantité de gaz qu'on fasse entrer dans le four à réverbère.

Ainsi, pour produire certains effets métallurgiques, il ne s'agit pas seulement de produire une certaine quantité de chaleur, il s'agit encore d'opérer la combustion de manière à obtenir, soit dans le foyer même, soit dans les gaz qui en sortent, une certaine température.

Lorsqu'on brûle un combustible dans un foyer, on produit de la chaleur. Cette chaleur se communique aux corps qui entourent le foyer, aux matières solides qu'il contient, aux gaz qui y entrent du dehors, enfin aux gaz qui s'y produisent par la combustion même.

Dans la plupart des foyers métallurgiques, on perd beaucoup de chaleur par les corps entourants, c'est-à-dire, par les parois et par l'air; nous devons faire abstraction de cette absorption de chaleur, car elle n'offre point d'intérêt au point de vue sous lequel nous envisageons la question ; elle n'est pas en rapport direct avec la nature du combustible qu'on brûle.

Les corps solides contenus dans le foyer sont d'abord le combustible lui-même.

Le combustible emmagasiné dans le foyer est chauffé par la chaleur du combustible qui se brûle ; mais quand arrive son tour d'être brûlé, il apporte à la combustion toute la masse de chaleur qu'il a absorbée aupa-

ravant : donc, pour toute opération en marche régulière, la quantité de chaleur absorbée par le combustible ne peut entrer en ligne de compte. — Une certaine portion de cette chaleur, toutefois, échappe à la restitution : c'est celle qui est emportée par les cendres, les escarbilles, etc., qui sortent du foyer avec une certaine température ; cette portion peut être négligée sans erreur sensible.

Les autres corps solides contenus dans le foyer, librement ou dans une enveloppe, sont les matières auxquelles on veut communiquer la chaleur : c'est le minerai, la fonte, le fer dans ses divers degrés d'élaboration, l'or, l'argent, le cuivre, etc. Ces matières reçoivent la chaleur par l'intermédiaire des gaz qui y rayonnent, les entourent et les pénètrent ; elles se trouvent plongées dans cette atmosphère de gaz chauds comme des corps exposés sur une sole de four à réverbère. Pour plus de simplicité on peut donc admettre que ces matières, au lieu d'être dans le foyer, se trouvent placées dans un endroit à part où elles subissent l'action des gaz.

En définitive, et en faisant abstraction de quelques pertes étrangères à notre point de vue, on peut admettre que toute la masse de chaleur produite par la combustion se communique aux gaz, soit que ceux-ci viennent du dehors, soit qu'ils se produisent par la combustion même ; une partie de cette chaleur, comme on l'a vu ci-dessus, passe à l'état latent dans la vapeur d'eau qui se trouve dans les gaz, le reste élève la température des gaz et détermine ainsi la température de combustion.

La température de combustion dépend de trois éléments : de la quantité totale de chaleur sensible produite, de la masse de gaz qui se partage cette chaleur, et enfin de la chaleur spécifique de ces gaz, c'est-à-dire de la quantité de chaleur nécessaire pour élever d'un degré centésimal la température de 1 kilog. de cette masse (1).

Le bois brûlé, après avoir été desséché pendant un an à l'air, produit par kilog. de ligneux contenu une quantité totale de chaleur sensible de 3,500 calories. — Lorsque la combustion complète a lieu dans les circonstances qui sont les plus favorables pour la production d'une température élevée, et qui dans toute leur rigueur ne peuvent guère se réaliser en pratique, elle donne, par kilogramme de ligneux contenu dans le bois, 7 kilog. 53 de gaz qui se partagent les 3,500 calories (abstraction faite des pertes). Il y a ainsi par chaque kilog. de gaz 465 calories. Si ce gaz avait la chaleur spécifique de l'eau, il serait porté à 465 degrés cen-

(1) M. Regnault, ingénieur en chef des mines, a publié depuis peu des données d'observation sur la chaleur spécifique des gaz ; nous avons basé nos calculs sur ces données.

tésimaux, et la chaleur sensible produite par le bois serait alors représentée par 7 kilog. 53 de gaz chauffé à 465° — Le gaz a, de fait, une chaleur spécifique inférieure de beaucoup à celle de l'eau, et les calories qu'il reçoit par kilog. suffisent pour le chauffer à 1,736° c.

La température serait évidemment inférieure de beaucoup, si l'on brûlait le bois immédiatement après l'avoir coupé.

La combustion complète du charbon de bois produit par kilog. 6,000 calories, dont une faible portion est rendue latente par la formation de la vapeur d'eau (moins de 100 calories). Lorsque la combustion a lieu dans les circonstances les plus favorables pour la production d'une température élevée, on obtient par kilog. de charbon de bois 11 kilog. de gaz qui se partagent les calories sensibles, et la température du combustible sera de 2,250° c.

Ainsi, la température de combustion du charbon de bois est de beaucoup supérieure à celle du bois, même quand celui-ci a été desséché à l'air pendant un an, et on conçoit qu'il peut y avoir des opérations métallurgiques qu'on effectue très-facilement au moyen du charbon de bois, et qu'il serait impossible d'effectuer au moyen du bois en nature contenant encore 0 kilog. 33 d'eau pour 1 kilog. 00 de ligneux.

En ce qui concerne la métallurgie du fer en particulier, il est vrai qu'un grand nombre d'opérations de la fabrication du fer n'exigent pas cette température de 1,736° c. que nous avons trouvée ci-dessus comme devant résulter de la combustion du bois; mais nous rappelons que, pour établir ce chiffre, nous avons fait abstraction de la perte de chaleur résultant des corps en contact; cette perte, cependant, est inévitable. Nous avons admis que la combustion fut complète et qu'elle eut lieu, dans les circonstances les plus favorables pour la production d'une température élevée; on doit s'attacher à remplir ce but autant que possible, et les perfectionnements à introduire dans les méthodes de fabrication porteront en grande partie sur ce point; mais enfin on n'y est pas encore parvenu. Dans les circonstances ordinaires des foyers, on admet bien plus d'air qu'il ne faut absolument pour la combustion; il en résulte que la chaleur sensible se distribue dans une plus grande masse de gaz; — malgré cet excédant d'air les matières combustibles échappent encore en grande partie à la combustion; celle-ci n'est pas complète, et on obtient une moindre quantité de calories. La température, par suite de toutes ces causes, n'atteint guère 1,000° dans la plupart des foyers où l'on consomme du bois. Or, à cette température, la fusion complète de la fonte ou le chauffage suffisant pour souder le fer sont impossibles.

La différence dans la température de combustion du bois et du charbon

de bois suffirait, à elle seule, pour expliquer ce qui paraît inconcevable à la première vue, savoir : qu'on se résigne à perdre la moitié des matières combustibles pour convertir le bois en charbon. — Il y a cependant un autre motif encore en faveur de la carbonisation.

Nous avons dit ci-dessus que le bois desséché pendant un an contient encore 0,33 d'eau hygrométrique pour 1,00 de ligneux ; il en contient beaucoup plus au moment de la coupe. — Pour réduire la charge à son minimum on laisse le bois se dessécher en forêt, et pour avoir 1 tonne de ligneux à l'usine, il suffit alors de transporter 1 t. 330 de bois.

Par la carbonisation ordinaire on obtient 0 t. 33 de charbon d'une masse de bois qui contient 1 t. 00 de ligneux ; en carbonisant en forêt on réduit par suite la charge de 1 t. 330 à 0 t. 33, c'est-à-dire dans la proportion de 4 à 1. Il est vrai que 0,33 de charbon ne donnent que 2,000 calories, tandis que 1 t. 33 de bois en donneraient 3500 ; mais lorsque les frais de transport sont très-considérables, on conçoit que cette considération l'emporte, même abstraction faite de la différence de température dont il a été question. En effet, si le prix de transport par tonne est de A francs, les frais seront comme suit :

Pour le transport d'une quantité de bois pouvant donner par la combustion 1,000 calories . .	0, 38 A.
Pour le transport d'une quantité de charbon, id.	0, 17 A.

Ainsi, le transport d'une quantité de bois pouvant donner une certaine somme de chaleur, reviendra deux fois plus cher et davantage que le transport d'une quantité de charbon pouvant donner la même somme de chaleur. — On sait de quelle distance on est obligé quelquefois en France d'amener le charbon aux usines, et on ne manquera pas, par suite, de reconnaître toute l'importance qu'a dû donner au charbon cette concentration de la chaleur à un poids réduit. — Dans les districts où le bois est meilleur marché et où les moyens de transport sont plus restreints qu'en France, cette circonstance a fait ressortir encore davantage la supériorité du charbon de bois.

SOCIÉTÉ FORESTIÈRE.

Compte rendu de la Commission permanente à la réunion générale.

La Société forestière a tenu, le 27 et le 28 avril dernier, sa réunion générale sous la présidence de M. le duc de Rauzan.

La première séance a été, en grande partie, remplie par la lecture

d'un rapport dans lequel M. Michel, l'un des secrétaires, a exposé les démarches de la Commission permanente, depuis la dernière réunion générale, la situation actuelle de la Société, et les mesures à prendre par celle-ci, pour continuer son œuvre et atteindre le but vers lequel tendent ses travaux.

Ce compte rendu a été accueilli avec une faveur très-grande, aussi encourageante pour les membres actifs de la Société que flatteuse pour le secrétaire rapporteur. Nous aurions voulu pouvoir le reproduire *in extenso,* mais le défaut d'espace ne nous l'a pas permis. Nous avons dû nous borner à en extraire les passages les plus saillants.

Voici d'abord le résumé des démarches de la Commission permanente :

« Le Sénat a accueilli votre pétition et l'a renvoyée aux principaux ministres, en la recommandant à leur attention.

» Le garde des sceaux s'est montré favorable à vos vœux, et il dépend de vous maintenant de voir l'action de la justice assurer aux bois des particuliers une protection plus efficace par une répression plus active et plus sévère des délits.

» Sur ces deux points, la satisfaction que vous avez obtenue est complète.

» Sur la question des tarifs de l'octroi, les résultats ne répondent pas aussi complétement aux espérances qui vous avaient été données, et, nous osons le dire, aux promesses qui nous avaient été faites. Toutefois, les démarches multipliées de votre Commission permanente ne sont pas demeurées stériles pour les intérêts forestiers. Grâce à ces démarches, un commencement de satisfaction vous a été accordé : il dépendra de vous qu'il y soit donné suite, si vous ne vous relâchez pas de vos efforts en faveur de la cause à laquelle vous vous êtes dévoués.

» Que les attaques que tous les intéressés au maintien des priviléges accordés à la houille et aux fers dirigent dans la presse contre ces mesures, si insignifiantes en fait, que leurs démarches actives, multipliées auprès de tous les pouvoirs, pour parvenir à en faire suspendre l'exécution, vous ouvrent les yeux sur la crainte que cette minime amélioration leur inspire ! C'est qu'ils ne se dissimulent pas que cette brèche, si petite qu'elle soit, n'en est pas moins une première brèche au système exorbitant qui expulse peu à peu les bois du marché de Paris : c'est qu'ils aperçoivent bien que ce premier pas vers le retour à la justice, à l'égalité de l'impôt, à l'esprit de notre législation, ouvre une carrière dans laquelle on ne s'arrêtera qu'alors que le but sera complétement atteint.

» N'est-il pas permis de reconnaître un autre résultat non moins significatif de l'existence de notre Société, dans le changement qui s'est opéré dans l'opinion publique et dans les diverses branches de l'administration relativement aux intérêts forestiers? Il n'y a pas fort longtemps, on semblait ne pas même se douter de leur existence. Aujourd'hui, la presse commence à s'en occuper, et ils sont l'objet, nous ne dirons pas seulement de l'attention, mais de la bienveillante sollicitude du gouvernement et des pouvoirs publics. Les rapports de votre Commission avec la préfecture de la Seine et les divers ministres, lui en ont souvent fourni la preuve; elle a eu l'honneur de la recueillir de la bouche même du chef de l'État.

Toutefois, il ne faut pas nous faire illusion; ce n'est pas sans efforts, sans luttes et sans obstacles, qu'on parvient à regagner un terrain perdu depuis longtemps, et dont s'est emparée une concurrence victorieuse. Nous avons contre nous des intérêts vivaces, organisés de longue main, riches, puissants, habiles, qui savent se concerter, s'entendre, unir leurs efforts et leurs démarches dans un but commun. Pour lutter contre eux avec avantage, il faut employer les mêmes armes. Les résultats produits depuis deux ans par l'organisation des propriétaires de bois en Société forestière, doivent les encourager à persister dans la seule voie qui puisse améliorer la situation dont ils se plaignent.

» Ceci nous sert de transition naturelle pour appeler votre attention sur cette situation, et passer rapidement en revue les faits qui, depuis un an, ont influé en les modifiant sur les intérêts forestiers. Vous aurez encore l'occasion de reconnaître dans ce tableau l'attention avec laquelle votre Commission a suivi les événements qui pouvaient toucher aux intérêts dont vous lui avez confié la défense, et l'activité qu'elle a apportée dans les démarches que commandaient les circonstances. »

Les faits passés en revue par M. le rapporteur sont relatifs à la session des conseils généraux, au dégrèvement des houilles et des fers, aux attaques dont les réclamations des propriétaires de bois ont été l'objet de la part de plusieurs organes importants de la presse périodique. Nos lecteurs ne les ignorent pas : les *Annales* en ont rendu compte au fur et à mesure qu'ils se sont produits. Nous passons donc à la partie du rapport qui a trait à la situation actuelle des intérêts forestiers.

« La continuation des aliénations des forêts domaniales, mises en vente par l'Etat avec faculté de défrichement, vient s'ajouter à cette série de faits qui ont exercé sur les intérêts forestiers une influence dont vous pouvez apprécier les résultats, d'après l'exposé que nous venons de mettre sous vos yeux.

» Ces aliénations ont donné lieu à des exploitations exceptionnelles, soit en raison des défrichements opérés, soit en raison seulement des coupes anticipées faites par beaucoup d'acquéreurs dans le but de rentrer dans une partie de leur prix d'acquisition, par la réalisation de la valeur de la superficie; de là, des quantités considérables de bois jetées à la fois sur les marchés; de là, un encombrement amenant une dépression notable des cours, due à la concurrence faite par toutes ces exploitations en dehors du produit normal des coupes annuelles, soit des forêts domaniales, soit des bois des particuliers; cette circonstance a rendu plus graves encore les difficultés actuelles de la situation de la propriété forestière.

» Pour mieux juger l'étendue de cette influence, nous avons fait le relevé des forêts vendues; nous avons trouvé que, depuis deux ans, près de 25,000 hectares de forêts ont été aliénés par l'Etat; il convient d'ajouter à ce chiffre plus de 43,000 hectares de forêts vendus par la famille d'Orléans. Espérons que les ressources procurées par d'autres voies au trésor, affranchiront le gouvernement de la nécessité de poursuivre ces aliénations, et que l'année prochaine cette concurrence, que nous venons de signaler, ne pèsera plus sur les intérêts forestiers.

Un autre fait dont l'influence, restreinte, il est vrai, à une circonstance locale, n'a pu se faire sentir que dans une circonscription limitée, a néanmoins contribué pour sa part à la dépréciation déjà si considérable du combustible ligneux, dans la consommation de Paris. Nous voulons parler de la masse importante de bois vieux versée chaque jour par la démolition de certains quartiers de Paris sur les marchés, en concurrence avec les bois neufs et à leur détriment.

Heureusement, par compensation, l'élan imprimé aux constructions, soit à Paris, soit dans plusieurs autres grands centres de population, les besoins urgents de la marine, ceux des chemins de fers, enfin l'activité des usines métallurgiques, ont partout augmenté la demande de bois de charpente et de charbonnette, et contribué par conséquent à soutenir les cours. Mais ce n'est là qu'une prospérité temporaire; ne perdons pas de vue que l'emploi des charpentes en fer, emploi chaque jour plus étendu, en raison des charges dont sont grevées les charpentes en bois, menace sérieusement l'avenir des bois d'œuvre, de même que la consommation croissante du combustible minéral dans les usines métallurgiques, menace sérieusement l'avenir des bois à charbons.

En résumé, la crise qu'éprouve la propriété forestière est loin d'avoir cessé, et dêtre devenue moins inquiétante. Ce n'est pas trop de la sollicitude du gouvernement intéressé à conserver au pays sa richesse

forestière; ce n'est pas trop du concours intelligent et des efforts énergiques de tous les propriétaires de bois, pour conjurer la ruine imminente du sol forestier et prévenir les calamités publiques et les désastres particuliers qui en seraient l'inévitable conséquence.

Les moyens de salut en votre pouvoir, puisqu'ils dépendent de votre initiative et de votre volonté, se rattachent à trois points principaux :

a. Amélioration des produits forestiers par une culture mieux conduite et mieux appropriée aux exigences actuelles de la consommation.

b. Réforme des conditions de la vente des bois, conditions commerciales tellement défectueuses que, tout en diminuant chaque année les revenus des propriétaires, elles amènent un renchérissement des produits forestiers qui en restreint annuellement la consommation.

c. Entente avec les producteurs de fonte et de fer au bois, pour maintenir cette production en luttant, dans les meilleures conditions actuellement possibles, contre la concurrence de la production de la fonte et du fer à la houille.

Le but de votre Société doit donc être de répandre les connaissances sylvicoles et d'en faciliter les applications à la conduite des forêts des particuliers. Vous y avez travaillé par le seul fait de l'institution de votre Société devenue pour tous les propriétaires de bois un centre de réunion qui leur permet de se consulter et de se concerter, et en constituant un organe périodique portant à leur connaissance les faits dont ils ont besoin d'être informés, en même temps qu'il soutient leur cause et défend leurs intérêts.

Vous devez, en second lieu, vous proposer pour but de chercher à améliorer les conditions économiques actuelles du commerce des bois. Votre Commission permanente a fait de cette question l'objet de ses préoccupations les plus sérieuses. Le travail de la Commission spéciale à laquelle elle en a confié l'examen, soumet à votre appréciation des solutions pratiques concernant une localité spéciale, mais qui cependant mettent sur la voie pour des applications plus générales.

Sur ce point encore, votre Commission permanente a donc accompli toute sa tâche; à vous seuls il appartient d'aller plus loin, en procédant à l'exécution des mesures élaborées par ses études.

Enfin, un autre but de vos efforts doit être d'amener un rapprochement salutaire entre les propriétaires de bois et les maîtres de forges, afin de faire converger l'emploi de leurs forces réunies vers la protection des intérêts qui leur sont communs.

Votre Commission permanente a ouvert à ce sujet des relations avec

quelques-uns des représentants de l'industrie métallurgique. Le besoin de se rapprocher et de s'entendre est compris de part et d'autre. Votre Commission permanente vous propose de confier l'œuvre de ce rapprochement à une Commission spéciale chargée d'entrer en rapport avec les maîtres de forges et de poser, de concert avec eux, les bases d'une union profitable à tous au même degré.

Mais, pour qu'un résultat utile sorte de tous ces efforts, pour mener à bonne fin les améliorations dépendant de votre initiative et leur faire porter les fruits qu'on est en droit d'en attendre, il faut de toute nécessité que, de son côté, le gouvernement vous accorde l'allégement des charges dont sont grevés les bois, charges d'une rigueur exceptionnelle, comparativement à celles des propriétés de toute autre nature.

Représentant de l'intérêt public, le gouvernement tient comme vous à la conservation du sol boisé; ses intentions bienveillantes à cet égard nous ont été transmises par l'organe de ses ministres et de ses fonctionnaires de l'ordre le plus élevé. Nous en avons reçu l'assurance de la bouche de l'Empereur lui-même.

C'est donc à vous, c'est à votre infatigable persévérance, à presser la réalisation des réformes dont la justice est comprise par l'administration elle-même, mais qui rencontrent des obstacles dans la puissance des habitudes et des intérêts créés et maintenus par le régime dont vous sollicitez le redressement.

Ces réformes, il ne faut pas nous lasser de les poursuivre, jusqu'à ce qu'elles soient obtenues intégralement; nous remettons sous vos yeux les points suivants qu'elles doivent embrasser, afin qu'il deviennent le but constant de vos préoccupations et de vos efforts :

1° *Abaissement des tarifs d'octroi sur les bois, jusqu'à ce que les bois soient ramenés à une égalité parfaite avec les autres matières propres aux mêmes usages, et qui leur font concurrence;*

2° *Abaissement, d'après les mêmes bases, des droits de navigation sur les canaux et les rivières, et des tarifs sur les chemins de fer;*

3° *Amélioration des voies de transport à l'usage des produits forestiers;*

4° *Remplacement de la prohibition d'exportation des bois et des écorces indigènes, par un droit imposé réciproquement sur les bois étrangers à leur entrée en France;*

5° *Protection de la propriété forestière mise sur le pied de l'égalité avec la protection accordée à toute autre espèce de propriété, par la poursuite d'office des délits commis dans les bois appartenant à des particuliers;*

6° *Exonération des charges exceptionnelles qui pèsent sur la propriété boisée par suite de l'exagération de l'impôt et de l'inégalité de sa répartition.*

Ainsi donc, et il ne faut pas cesser de le répéter, la Société forestière n'attaque aucune branche de l'agriculture, aucune industrie, elle ne demande aucune aggravation de charges contre les autres, aucune faveur, aucun privilége pour les propriétaires de bois. Ce qu'elle réclame pour eux, ce qu'elle ne cessera de réclamer, parce que cela est à la fois conforme à leurs intérêts, et à l'intérêt public auquel la conservation du sol forestier importe à un si haut degré, c'est l'égalité entière dans les charges, comme l'égalité entière dans le droit et dans la protection.

Que cette égalité, qui est dans l'esprit de nos institutions et dans les principes de la justice soit assurée, et la loi sur le défrichement, que l'on essaie depuis dix ans de formuler sans pouvoir arriver à une solution possible, perdra du même coup sa difficulté, et même sa nécessité.

Lorsque le sol boisé sera rétabli dans le droit commun et affranchi des charges exceptionnelles qui le grèvent, il n'y aura besoin ni de faveurs et de priviléges, ni de restrictions et d'interdictions pour en assurer le maintien. Pourquoi donc ne pas chercher là d'abord la solution de cette question si laborieuse du défrichement contre laquelle tous les efforts des législateurs viennent tristement échouer les uns après les autres? »

Toutes les mesures proposées dans ce rapport ont été adoptées après une discussion approfondie et très-instructive, dont nous ferons connaître à nos lecteurs les principaux incidents dans notre prochaine livraison. Indépendamment des résolutions qui lui étaient indiquées par la Commission permanente, la Société en a pris une très-caractéristique comme témoignage de la confiance qu'elle a dans sa durée et dans son développement. Sur la proposition de M. d'Abouville, elle a institué un prix qui sera décerné en 1855, pour le meilleur appareil de chauffage au bois, d'une construction ou d'une installation peu coûteuse et pouvant porter dans un temps et avec une quantité de combustible donnée, la température d'un appartement au degré le plus élevé.

Ainsi voilà une société qui date à peine de deux ans et qui possède déjà son budget d'encouragement! Elle compte aujourd'hui près de 500 membres; l'année prochaine elle en aura 1000 si elle persévère dans la voie qu'elle a parcourue si heureusement jusqu'à ce jour.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Travaux de reboisement dans les forêts domaniales. — Société impériale d'agriculture. — Témoignages rendus aux services de l'administration forestière. — Médailles d'honneur décernées à des préposés forestiers pour actes de courage et de dévouement. — Laine de bois.

☞ *Somme de 12 millions affectée aux travaux de repeuplement dans les forêts domaniales.* — On veut bien nous informer qu'une somme de 12 millions, à dépenser en 10 ans, vient d'être mise à la disposition de l'Administration pour être affectée à des travaux de reboisement.

Cette mesure témoigne hautement de l'importance que le gouvernement de l'Empereur attache à la conservation et à l'amélioration des forêts; elle fera tomber les appréhensions que les dernières aliénations auraient pu inspirer au sujet de ce précieux domaine; elle stimulera le zèle des agents en les rassurant sur l'avenir réservé à l'administration dont ils font partie.

Douze millions pour des semis et des plantations! c'est une somme qui contraste singulièrement avec l'exiguïté des ressources dont l'administration des forêts a pu disposer jusqu'à présent pour les travaux de l'espèce, et qui inquiétera même peut-être un peu plusieurs de nos lecteurs. Nous ne partageons pas ces inquiétudes, et nous sommes persuadés que le crédit dont il est question sera employé utilement et dans les délais voulus. Ce n'est pas que l'entreprise ne présente à nos yeux aucune difficulté. Nous en jugeons tout autrement. S'il s'agissait de jeter une quantité plus ou moins grande des premières graines venues sur les endroits à repeupler, le travail serait aisé à accomplir; mais, Dieu merci! nous ne sommes plus au temps où l'on croyait avoir fait tout ce qu'il y avait à faire, lorsqu'on avait rempli avec du pin les lacunes à repeupler. Nous ne sommes plus au temps où on mettait cette essence partout, à toutes les expositions, dans tous les sols, dans tous les peuplements, dans les taillis comme dans les futaies, dans les vieux massifs comme dans les jeunes. On sait aujourd'hui que le choix des essences à introduire, le mode à adopter pour la préparation du terrain et le repeuplement, l'ordre à établir dans l'opération, ne sont pas des choses arbitraires, qu'elles dépendent au contraire des besoins de la consommation, des exigences climatériques, de la nature des peu-

plements existants, du plan qui préside à leur exploitation, etc., etc. Ici, il faudra du chêne et du hêtre, là du hêtre pur, autre part des résineux, etc., etc. Dans certains lieux le semis sera praticable, dans d'autres on devra recourir à la plantation, et alors ce seront des pépinières à établir, un matériel en hommes et en choses à créer. L'administration a donc à remplir une tâche complexe, variée, très-délicate; mais elle possède des agents jeunes, actifs, intelligents et instruits, qui mettront leur amour-propre à bien faire et qui y réussiront, nous n'en doutons pas un seul instant, parce qu'on saura les utiliser.

☞ *Société centrale et impériale d'Agriculture.* — La Société centrale et impériale d'Agriculture a remis à son ordre du jour la discussion sur le défrichement des bois. Quand cette discussion sera épuisée, nous en publierons l'analyse. Nous avons dit, pour notre compte, tout ce que nous avions à dire sur la question. Notre opinion est faite, et comme elle est le résultat de très-longues méditations, il n'est pas probable qu'elle se modifie; mais nos lecteurs ne sont pas obligés de partager notre manière de voir, et il est convenable, en conséquence, que nous fassions passer sous leurs yeux toutes les pièces du procès. Parmi ces pièces, il en est une très-remarquable qui émane de M. Collot, député de la Meuse. Nous en rendrons compte dans notre prochaine livraison.

☞ *Témoignages rendus aux services de l'Administration forestière dans le département des Vosges et en Algérie.* — Nous avons souvent entendu dire que l'Administration des forêts n'était pas populaire, et que cela tenait à la conduite de ses agents. Nous sommes convaincus que ces reproches ne sont pas fondés. Il est naturel qu'une Administration qui a pour mission de renfermer la jouissance des communes dans des limites raisonnables, et de défendre les forêts de l'Etat contre les délits auxquels les exposent les besoins souvent impérieux de la classe pauvre, et, il faut bien le dire, l'indulgence avec laquelle on apprécie, dans notre pays, les atteintes au domaine public; il est naturel, disons-nous, que cette Administration froisse des intérêts, rencontre des oppositions, paraisse apporter dans l'exercice de ses fonctions une rigueur excessive, et soulève en définitive des préventions fâcheuses. Ces préventions ont diminué beaucoup depuis quelques années. Il est probable qu'on arriverait à les détruire complétement, si des rapports plus fréquents et plus intimes s'établissaient entre les agents qui en sont l'objet, et les corps constitués qui ont une action directe sur l'esprit des populations, et qui ont pris en main la défense de leurs inté-

rêts. Au surplus, si des réclamations isolées se font encore entendre de temps en temps contre l'Administration forestière, les hommes sérieux, éclairés et compétents savent apprécier ses travaux et ses services. Nous en avons fourni, cette année, plus d'une preuve; en voici encore deux que nos lecteurs accueilleront, sans nul doute, avec autant de plaisir que nous en avons à les publier.

C'est d'abord le Conseil municipal de la ville d'Epinal qui, par sa délibération en date du , a voté :

1° Une médaille d'or de 1000 fr. à M. Baudrillart, inspecteur des forêts ;

2° Une médaille d'or de 500 fr. à M. Fririon, sous-inspecteur ;

3° Une médaille d'or de 200 fr. à M. Colnerme, garde général ;

Pour remercier ces agents de leur sollicitude pour les intérêts forestiers de la ville et du talent avec lequel ils ont exécuté l'aménagement des importantes forêts qui lui appartiennent.

C'est ensuite le Jury de l'exposition agricole de la province d'Oran (Algérie) qui, par l'organe de son rapporteur M. Caignard, inspecteur de colonisation, a rendu hommage, dans les termes les plus élogieux, aux services rendus à la colonie par l'Administration forestière.

« Les agriculteurs, est-il dit dans le rapport, doivent penser comme le jury, que ce pays exige impérieusement des travaux de reboisement. Espérons que bientôt cette négligence cédera devant la raison et la nécessité. — Les dépenses qui résultent ordinairement des travaux de reboisement sont généralement trop élevées pour les ressources des colons. C'est là sans doute la raison de l'abstention que nous signalons aujourd'hui. L'administration, par cette sage prévoyance qu'elle étend à tous les besoins, vient encore de combler cette lacune, et le Jury est heureux de constater les importants et intelligents travaux de reboisement exécutés par le service des forêts. La création des compagnies de planteurs en Algérie a déjà opéré dans le département d'Oran de notables améliorations, qui nous engagent à témoigner notre reconnaissance au gouvernement qui les a institués, et aux agents pleins de zèle, de dévouement et d'intelligence qui les dirigent. »

Le chef du service des eaux et forêts dans la province d'Oran est M. de Cherrier. Il a adopté, pour se rappeler au souvenir de ses anciens camarades, un moyen dont nous le félicitons de grand cœur.

☞ *Noms des préposés forestiers auxquels des médailles d'honneur ont été accordées pour des actes de courage et de dévouement.* — 1er *trimestre* 1854 :

Spitalier (Jean-Joseph), garde forestier à Meyronnes (Basses-Alpes),

a fait preuve du plus courageux dévouement lors d'un incendie éclaté dans la commune de Meyronnes. Ce proposé est déjà titulaire d'une médaille d'argent de 2ᵉ classe.

Foatelli, garde forestier à Levie (Corse).

Bianconi, id. id. id. Ces deux préposés ont sauvé d'une mort certaine, et au péril de leurs jours, trois enfants qui se trouvaient dans une maison, au moment de son écroulement.

Coutaud (Pierre), garde forestier à la Sercirède (Lozère), s'est courageusement dévoué pour sauver des personnes sur le point de périr de froid au milieu des neiges.

Millot (Remy), garde forestier à Vecqueville (Haute-Marne), s'est courageusement dévoué pour sauver un individu en danger de perdre la vie.

☞ *Laine de bois.* — Depuis un demi-siècle, la société s'est successivement enrichie d'une foule de produits naturels dont jusqu'alors on n'avait fait aucun usage. Nous rappellerons, comme étant des plus remarquables par la généralisation de leur emploi, le caoutchouc, le guano, et plus récemment encore la gutta-percha; voici venir un produit nouveau, la *laine de bois*, qui semble appelée à rendre de bons et utiles services à la société.

Il existe dans le voisinage de Bresleau, sur un domaine appelé *Pré Humboldt*, deux établissements fort remarquables : l'un est une manufacture dans laquelle les feuilles de pin sont transformées en une espèce de coton ou de laine; dans l'autre, l'eau qui a servi à la fabrication de cette laine végétale est utilisée sous forme de bains hygiéniques. Ces deux établissements ont été organisés sous la direction de M. de Pannewitz, l'un des inspecteurs généraux des forêts de la Prusse, et inventeur d'un procédé chimique à l'aide duquel on obtient une belle substance filamenteuse des longues feuilles effilées du pin. On a donné à cette substance le nom de *Holzwolle*, ou laine de bois, parce qu'elle ressemble à la laine ordinaire et peut, comme celle-ci, être frisée, feutrée ou filée.

Le pin d'Écosse, ou *pinus sylvestris*, dont on tire ce nouveau produit, est un arbre fort estimé en Allemagne à cause de ses nombreuses propriétés; aussi, au lieu de le laisser croître à l'état sauvage, le cultive-t-on dans de vastes plantations. On met ainsi en valeur de grands espaces arides et sablonneux, car le pin croît rapidement sur un terrain léger, auquel il donne de la consistance et de la solidité; il y abrite d'ailleurs le chêne, qui, grâce à cet abri tutélaire, ne tarde pas à prendre un vigoureux développement, et finit par dominer son protecteur. Vers

sa quarantième année, le pin donne une quantité considérable de résine, et l'on sait combien son bois est précieux pour les constructions, surtout pour celles qui plongent dans l'eau. M. de Pannewitz a ajouté un nouvel article à la liste des applications utiles de cet arbre; et si cet emploi utile de ses feuilles est susceptible d'être généralisé, il est probable que le pin sylvestre sera bientôt un objet de culture dans des pays où il est aujourd'hui négligé.

Les feuilles linéaires et en forme d'alène des pins, des sapins et des conifères en général, se composent d'un faisceau de fibres extrêmement fines et tenaces, enveloppées et maintenues ensemble par de minces pellicules d'une substance résineuse. En dissolvant cette substance par un procédé de coction et à l'aide de certains réactifs chimiques, on parvient à séparer les fibres, à les laver, et à les débarrasser de toutes les matières étrangères. Selon le mode particulier de traitement dont on fait usage, la substance laineuse qu'on obtient est fine ou grossière, et s'emploie soit comme ouate, soit comme bourre à matelas.

Telle est, en peu de mots, la découverte de M. de Pannewitz. Il a préféré le pin sylvestre aux autres espèces de la même famille, à cause de la plus grande longueur des feuilles; mais il y a lieu de croire que d'autres espèces pourraient être exploitées avec non moins d'avantage.

Le premier usage qu'on fit de cette substance filamenteuse, fut de la substituer à la ouate qu'on emploie dans les courtes-pointes piquées. Cinq cents courtes-pointes ainsi préparées furent achetées, en 1842, pour le service de l'hôpital de Vienne; après une expérience de plusieurs années, l'achat a été renouvelé. On a remarqué, entre autres choses, que l'influence de la laine de pin empêchait les insectes parasites de se loger dans les lits, et que son odeur aromatique était aussi salutaire qu'agréable. Peu de temps après, le pénitentiaire de Vienne fut également pourvu de courtes-pointes de laine de pin; et elles ont, depuis, été adoptées, ainsi que des matelas garnis de cette même laine, dans l'hôpital de la Charité de Berlin, dans l'hôpital de la Maternité et dans les casernes de Breslau. Cinq années de service dans ces différents établissements ont démontré que la laine de pin peut être très-avantageusement employée pour garnitures de courtes-pointes et de tous autres articles piqués ou rembourrés, et qu'elle est très-durable.

On a constaté qu'au bout de cinq années, un matelas de laine de pin

coûtait moins qu'une paillasse, attendu qu'il faut mettre tous les ans, dans une paillasse, deux livres de paille fraîche. Un matelas de laine de pin est trois fois plus économique qu'un sommier de crin; cette laine n'est pas sujette à être attaquée par les vers, et il serait impossible à un tapissier de dire, en voyant un sofa terminé, s'il est rembourré en crin ou en laine de bois.

Cette laine est susceptible d'être filée et tissée. La plus fine donne un fil semblable à celui du chanvre, et tout aussi fort; lorsqu'elle a été filée, tissée et peignée, l'étoffe qu'on en obtient peut être employée pour tapis, couvertures, etc.

Il se forme, dans la préparation de cette laine, une huile éthériforme, d'une odeur agréable et de couleur verte, qui, exposée à la lumière, prend une teinte orange-jaunâtre, mais qui, soustraite à cette influence, revient à sa couleur primitive. Quand on la rectifie, elle devient aussi incolore que l'eau, et elle diffère d'ailleurs de l'essence de térébenthine, qu'on extrait de la tige du même arbre. On l'a employée avec d'excellents résultats pour les affections goutteuses et rhumatismales, pour les blessures, et aussi dans certains cas de vers et de tumeurs cutanées. Rectifiée, elle entre dans la préparation des laques pour les meilleures espèces de vernis; elle est aussi bonne pour l'éclairage que l'huile d'olive, et elle dissout le caoutchouc complétement et en très-peu de temps.

Maintenant, un mot des bains. Lorsqu'il eut été reconnu que l'application externe du liquide qui restait après la coction des feuilles avait des résultats salutaires, on ajouta à la manufacture un établissement de bains. Ce liquide est d'un brun verdâtre, et, selon le procédé employé, gélatineux et balsamique, ou acide; c'est, dans ce dernier cas, de l'acide formique qui a été produit. Quand on veut rendre les bains plus efficaces, on verse dans le liquide une certaine quantité d'extrait obtenu de la distillation de l'huile dont nous avons parlé plus haut et qui contient aussi de l'acide formique. On fait, d'ailleurs, épaissir le liquide lui-même par concentration, et on l'envoie, dans des jarres cachetées, aux personnes qui désirent prendre leurs bains à domicile, ce qui forme encore une branche de commerce assez lucrative.

Il y a déjà neuf ans que cet établissement de bains est en activité, et depuis lors, sa réputation, et, par suite, le nombre de ses visiteurs a été constamment en croissant.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

NÉCROLOGIE. — M. DE SALOMON.

Doch wenn er nicht Schætze noch Rang begehrt
So sei er vor allen uns ehrenwerth.
Jægerlied.

S'il ne prétend ni trésors ni grandeur,
A lui du moins, parmi nous tous, honneur !
Lied du forestier.

La vie forestière est modeste entre toutes : le forestier passe, cachant silencieusement sous l'ombre de ses forêts des jours employés à bien faire ; pas plus que la richesse, il n'ambitionne la publicité. Mais il laisse, dans la famille forestière, des frères, des enfants qui trouvent une satisfaction intime à s'entretenir de lui et à se montrer, par la forêt, les traces vivantes de son passage. Le nom inscrit en tête de ces lignes, en éveillant des regrets aussi mérités que nombreux, fait appel à ce sentiment sympathique.

Lorsque M. de Salomon, au commencement de ce siècle, entra dans l'Administration des forêts, la carrière ne lui offrait pas une perspective bien brillante. Appartenant à une famille noble, et petit-fils d'un haut magistrat de l'Alsace, il aurait pu, avec de l'ambition, prendre vers les honneurs une route plus directe. Mais le goût des forêts, très-prononcé chez lui, et peut-être aussi, pourquoi ne pas le dire? un penchant assez vif pour la chasse, le déterminèrent.

Après vingt mois passés en qualité d'élève forestier dans les bureaux du conservateur à Strasbourg, il fut nommé garde le 1er septembre 1802, et attaché nominalement à la forêt de Haguenau, quoique maintenu de fait dans les bureaux. Le 14 février 1805, il fut nommé garde général à Eguisheim et entra dès lors véritablement dans la vie forestière. Il n'avait encore que 22 ans.

Il était là sur les derniers contre-forts des Vosges, tout près de Colmar sa ville natale, ville forestière, devant laquelle la montagne déroule son rideau de forêts, et qu'elle abrite, pour ainsi dire, sous les sapins et les chênes.

Après un séjour de dix ans à Eguisheim, M. de Salomon passa en 1815 au cantonnement d'Althirk où il resta encore six années.

Les semis et plantations étaient alors en première ligne parmi les améliorations que pouvaient entreprendre les agents forestiers. M. de Salomon s'y distinguait non-seulement par la réussite des opérations, mais aussi par l'heureux choix des essences. Plus d'un coteau inculte se couvrit par ses soins de ces taillis de châtaignier si productifs en Alsace.

L'avancement qui semble aujourd'hui presque un droit était alors une faveur, et les circonstances en avaient rendu l'accès de plus en plus difficile. — M. de Salomon, qui n'avait cessé d'être de la part de ses chefs l'objet des éloges les plus flatteurs, n'obtint le grade de sous-inspecteur que le 29 décembre 1820, après *seize ans* passés dans celui de garde général. Entré dans l'Administration à dix-sept ans, il devenait sous-inspecteur à trente-huit. Plus tard, lorsqu'il dirigeait l'École forestière, il aimait à rappeler à ses élèves cette particularité de sa carrière, propre à les prémunir contre l'impatience avec laquelle l'avancement est quelquefois désiré et attendu, comme aussi à les préserver du découragement où des circonstances défavorables jettent quelquefois des sujets méritants.

Comme sous-inspecteur, il fut placé d'abord à Château-Salins, puis à Phalsbourg et à Abreschwiller. Il revint bientôt dans sa chère Alsace : il obtint en août 1822 la sous-inspection de Ruffach, la plus voisine possible de Colmar, et ne la quitta qu'en 1825 pour passer à Wissembourg en qualité d'inspecteur.

C'était l'époque qu'on pourrait nommer la renaissance de la sylviculture française. La France avant 1789 avait compté d'éminents sylviculteurs ; depuis on avait envisagé presque constamment les fonctions des agents forestiers comme consistant exclusivement dans la surveillance (1). La sylviculture semblait avoir été ensevelie sous les ruines des maîtrises. Mais la science humaine a, comme nos forêts, divers moyens de reproduction : ses semences se projettent au loin. La sylviculture nous revint d'Allemagne.

Cette renaissance, il est un nom dans lequel elle se personnifie et se résume. C'est le nom de M. Lorentz. M. de Salomon, un peu plus jeune que lui, était son ami et s'était fait son disciple. M. de Buffèvent s'abreuvait aux mêmes sources.

M. de Salomon arrivait au grade d'inspecteur au moment même où l'École forestière était fondée par un grand ministre, et M. Lorentz appelé à sa direction.

Les connaissances en sylviculture commencèrent dès lors à devenir un titre pour un agent forestier. M. de Salomon, quoique modeste par caractère, ne cessa plus d'être en vue.

Sa gestion à Wissembourg se montra fructueuse dans toutes les parties du service, mais surtout au point de vue du *traitement* des forêts. Ce fut là qu'il entreprit dans l'intérêt de ses propres opérations

(1) Sur les Commissions des agents forestiers étaient figurés deux emblèmes : un œil et un chien.

la conversion des Tables de Cotta, tables dont il forma plus tard la substance principale du second volume de son *Traité d'aménagement* et dont l'usage, grâce à lui, est devenu usuel parmi les agents forestiers.

Toujours zélé pour les repeuplements, il parvint à reboiser en beaux semis de pins silvestres, de vastes étendues vides, sans autres frais que la fourniture de la graine; et cela, au moyen de la délivrance des plantes parasites qui occupaient le sol. Plus tard, il montrait avec satisfaction aux élèves qu'il conduisait en course ces semis devenus une jeune forêt. Peu de forestiers à cette époque auraient pu répéter cette belle leçon qui, du reste, a porté largement ses fruits.

Le séjour de M. de Salomon à Wissembourg fut de moins de quatre ans. Il obtint, le 6 avril 1829, de revenir à sa résidence favorite, à Colmar. Il n'y resta pas longtemps. M. Lorentz, appelé aux fonctions d'administrateur, désigna M. de Salomon comme le forestier le plus apte à lui succéder dans la direction de l'école forestière. M. de Salomon fut nommé (10 septembre 1830.)

Cette direction, bien que M. de Salomon ne l'ait exercée que pendant moins de huit années, constitue évidemment le point le plus marquant de sa carrière. Cependant il ne l'accepta qu'avec regret, et il la quitta avec empressement.

Jamais homme n'avait mérité mieux, dans la saine acception du mot, le titre de *forestier pratique*. Trop souvent on a décoré de ce nom des hommes dont tout le mérite est de ne posséder aucune théorie, comme si l'absence de la théorie impliquait nécessairement la pratique. Le praticien, selon nous, est l'homme qui préférant par goût, nous dirions même par tempérament, l'application à la démonstration, les faits aux idées, n'étudie la théorie que pour la faire passer aussitôt dans la pratique. Si le théoricien cherche sur le terrain le complément nécessaire de la démonstration des livres, le praticien au contraire cherche dans les livres des indications dont il veut s'aider sur le terrain. C'est ainsi que M. de Salomon avait été conduit par la pratique à étudier la théorie. Ce qu'il aimait à faire, il l'avait voulu bien faire, et il en avait cherché les moyens non-seulement dans ses propres observations, mais aussi dans celles des autres, et dans les livres qui ne sont que le dépôt des résultats de la pratique.

M. de Salomon était donc d'autant meilleur praticien qu'il s'était plus studieusement éclairé; il se sentait plutôt appelé à faire usage par lui-même de ses connaissances acquises, qu'à les formuler en théories, et à les exposer didactiquement par l'exercice du professorat. Il entreprit néanmoins courageusement sa tâche nouvelle, sûr d'y ap

porter un zèle laborieux, un dévoûment soutenu, une scrupuleuse conscience, qualités qui triomphent de tout, et qui le distinguaient éminemment.

Il se chargea d'enseigner aux élèves l'aménagement d'une part, et d'autre part le droit forestier et administratif. Il n'est rien resté de cette dernière partie de son enseignement. Il n'en est pas de même de la première.

Les ouvrages manquaient. Il puisa les matériaux de son cours dans les notes qu'il avait lui-même recueillies, dans celles surtout de son éminent prédécesseur, et dans les ouvrages allemands qu'il avait lui-même déjà étudiés. Mais pour lui, la démonstration consistait surtout dans l'application. En 1832, il demanda et obtint l'autorisation de faire opérer par les élèves l'aménagement de la forêt de Ribeauvillé. Ce fut du moins un spécimen d'aménagement rationnel qui résumait bien, en ce qui concerne les futaies pleines, la théorie de l'aménagement fondé sur la possibilité par volume.

Par contre, son *Traité d'aménagement* qu'il publia en 1836 et à la suite duquel il a reproduit, comme exemple d'application, tout le travail relatif à l'aménagement de Ribeauvillé, n'est en grande partie que le développement didactique des procédés suivis dans cet aménagement. On pourrait reprocher à ces procédés d'être trop minutieux, trop allemands peut-être. L'égalisation rigoureuse des produits annuels en matière dans l'aménagement d'une futaie pleine, est un but que ne devrait peut-être pas se proposer même un particulier, possesseur d'une seule forêt de ce genre. Cet excès de soins serait cependant préférable à un système qui, laissant trop de vague dans les prescriptions de l'aménagement, exposerait les futaies à être, en peu d'années, dépouillées de leurs richesses, pour rester ensuite longtemps sans produits, et n'en assurerait pas la régénération successive et continue.

Les détracteurs de tout enseignement théorique, ces prôneurs d'une soi-disant pratique, dont ils ne font pas connaître les résultats, n'ont pas ménagé M. de Salomon dans les attaques dont l'Ecole de Nancy a été l'objet de leur part. Et pourtant, s'ils avaient été seulement en état de le lire, il leur aurait bien fallu reconnaître qu'aucun enseignement ne saurait plus que le sien être strictement réduit à la pratique. On ne lui reprochera pas de prétention philosophique ; son procédé se résume dans ces quatre mots : « Voici comme on fait. » Son but est tout administratif, et le soin même qu'il prend d'indiquer les formalités prescrites donne quelquefois à son livre l'apparence d'une circulaire.

Le *Traité d'Aménagement* pourra être dépassé; peut-être devrait-il

déjà l'être. Mais il a ouvert la voie, il a marqué un grand pas dans les progrès de l'économie forestière en France, et, par cela seul, il assure au nom de son auteur une consécration durable. Il y a plus : il restera dans la mémoire des forestiers comme un de ces actes qui, considérés avec réflexion, provoquent et la gratitude, et un sentiment admiratif.

Entreprendre à cinquante ans la composition d'un livre destiné à un enseignement scientifique, quand toute sa vie on ne s'est occupé que d'opérations actives, c'est assurément une des tâches les plus ardues que le courage d'un homme puisse tenter. A cette difficulté morale, s'ajoutait la difficulté matérielle de la publication si dispendieuse de deux volumes remplis de tableaux et de chiffres. En même temps qu'il risquait l'effort d'un véritable tour de force intellectuel, M. de Salomon aventurait une très-notable partie du léger patrimoine qui était sa seule fortune (1). Combien d'hommes eussent reculé !

Tel M. de Salomon se montre dans son livre, avec ses imperfections et ses mérites, tel il était dans son enseignement oral. La partie de sa tâche, qui plaisait le plus à ses élèves et à lui-même, c'était *la course*, ce voyage annuel d'un mois à travers les forêts les plus instructives de nos départements de l'Est ou de l'Allemagne.

En course, M. de Salomon oubliait les ennuis du professorat et les soucis même de la direction ; la forêt était une classe où il se sentait à l'aise. Curieux lui-même de voir, il choisissait à merveille les points les plus intéressants à montrer. Sur le terrain, rien n'échappait à son coup d'œil, et sa mémoire gardait, avec l'exactitude du daguerréotype, l'image de tous les massifs qu'il avait parcourus. Il ne négligeait pas, dans le choix des forêts visitées, d'ajouter à l'intérêt forestier le mérite du pittoresque ; l'attrait d'un peu de plaisir ne faisait rien perdre à l'utilité de l'enseignement.

Bon et aimable, indulgent par caractère, il aimait à oublier la férule du maître, à se mêler paternellement aux joyeux rires de la jeunesse, et à paraître ignorer de pardonnables écarts. — Les *courses* sont restées dans la mémoire de ses élèves de fructueux et agréables souvenirs.

La direction d'une école a ses difficultés et ses fatigues. La fermeté qu'elle exige, et qui doit pouvoir s'étendre jusqu'à la sévérité, était pénible à M. de Salomon et dépassait quelquefois ses forces ; et puis Nancy n'était pas non plus la ville de son cœur ; le terme de ses désirs n'était pas là. Colmar, sa ville natale, attirait encore sa dernière ambition. Il y fut rappelé, en conformité de ses désirs, comme conservateur, le 11 juin 1838.

(1) Les avances de M. de Salomon s'élevèrent à près de 10,000 francs.

Rendu ainsi à la vie administrative pratique, qu'il avait toujours préférée, il offrait aux yeux de ses amis, c'est-à-dire de tous ceux qui l'approchaient, le rare spectacle de l'homme heureux, en même temps que celui de l'administrateur bienveillant et éclairé.

Comme conservateur, M. de Salomon se faisait remarquer par la justesse de ses vues, la sagesse de la direction qu'il imprimait au service, la paternelle sollicitude qu'il étendait sur tout son personnel. Il était du nombre des conservateurs que l'administration consultait toujours avec fruit, dans toutes les circonstances graves et sur tous les objets importants. Il se distinguait aussi par sa ponctualité à fournir les documents, en même temps que par l'exactitude et la régularité apportées à leur rédaction.

Il continua l'exercice de ses fonctions jusqu'au 24 novembre 1852. Chevalier de la Légion-d'Honneur depuis 1831, il avait été élevé le 9 décembre 1850 au grade d'officier. C'était la première fois depuis longtemps, à notre connaissance du moins, que cette distinction était accordée à un conservateur.

Elle ne pouvait être mieux placée, ni d'une manière plus significative. Le titre d'ancien Directeur de l'Ecole n'avait sans doute pas été omis parmi ceux que l'Administration avait fait valoir en faveur de M. de Salomon.

Après son admission à la retraite, M. de Salomon avait paru retrouver dans le repos une sorte de retour de séve, et, l'année dernière, il entreprit et effectua sans fatigue un voyage à Paris, en Belgique et en Allemagne. Mais ce fut son adieu à la vie active et aux spectacles de la nature qu'il avait aimés. Il est mort le 13 février dernier, laissant autour de lui d'unanimes regrets.

Telle fut cette carrière si bien remplie, qui semble de tous points pouvoir être prise comme un type de l'existence laborieuse, modeste et honorable du forestier, tant par le caractère et l'esprit de l'homme que par les circonstances diverses de sa vie. Parmi toutes les qualités qui e distinguaient, celle qui nous semble à la fois la plus éminente, la plus remarquable et la plus rare, ce fut ce désir persévérant de s'instruire, cet amour constant du progrès qui lui fit de bonne heure rechercher le bien et le mieux, partout où ils pouvaient être, sans préoccupation et sans préjugés, et qui jusqu'à la fin de sa carrière le soutint à la hauteur du progrès accompli. Il est digne d'être proposé pour modèle à tous, mais surtout aux hommes qui ambitionnent le titre de forestiers praticiens.

Le secrétaire de la Rédaction,

LELOUVIER.

THÉORIE DE L'AMÉNAGEMENT DES TAILLIS SOUS FUTAIE,

PAR M. LE D[r] PFEIL,

Conseiller supérieur des forêts, Directeur de l'Institut royal forestier d'Eldena (Prusse), etc., etc.

(Suite).

Il y a encore une dernière classe de taillis sous-futaie, généralement considérée comme le résultat d'un aménagement défectueux, mais qui donnait le plus fort produit. C'étaient les petites forêts des particuliers dans lesquelles on avait conservé le moins de réserves et dont le sous-bois était exploité tous les 10 à 12 ans. On ne trouvait dans ces peuplements, à part quelques chênes d'un âge moyen que le propriétaire élevait pour obtenir le bois de charpente et d'œuvre dont il avait besoin, aucun baliveau de bois dur, mais des bouleaux et des trembles de 40 et tout au plus de 50 ans entourés d'un gaulis serré de bois blanc. Il est vrai que de cette manière les grands arbres ne fournissaient point de produit constant, et de plus que cette méthode était contraire aux dispositions légales; mais ces bosquets ou ces petits bois produisaient un accroissement annuel moyen de 40 à 45 pieds cubes (environ 7 mètres cubes par hectare), dont 25 p. 100 en bois d'œuvre, ce qui constituait une rente foncière assez considérable.

En comparant l'état de ces peuplements avec de bonnes futaies, les forestiers ne pouvaient pas être favorablement disposés pour les premiers, et il n'est pas étonnant qu'en considération de la difficulté de les améliorer en présence de servitudes onéreuses ils eussent donné la préférence aux hautes futaies. Cependant, nous ne développerons cette opinion, qui appartient aux forestiers modernes, qu'après avoir analysé celles émises par les anciens sur les taillis sous-futaie. Nous suivrons l'ordre chronologique.

Carlowitz (1), dans son *Traité de la culture des arbres sauvages*, 1732, consacre un chapitre assez étendu (le 14[e]) à l'aménagement des taillis sous-futaie. Il y expose des idées si saines qu'il est à regretter qu'on ne les ait pas mieux suivies. Il proposait de réserver par arpent de Saxe (de 61 ares) environ 30 baliveaux (des chênes) de l'âge, et des

(1) Carlowzit (J.-Ch. de) a écrit le premier ouvrage forestier qui ait paru en langue allemande. La première édition de son traité de la culture des arbres sauvages a été publiée en 1713 (in-fol. II vol. à Leipzig). M. Pfeil cite la seconde édition augmentée d'un volume. V. Widenmann, p. 41 et le Répertoire de Gatterer, vol. I, p. 95 et suiv. (*Note du Traducteur.*)

anciens en proportion. La gradation des âges serait telle, qu'en abattant ces arbres dominants, il se trouverait un nombre pareil d'un âge plus jeune pour les remplacer. Mais il ajoute expressément qu'on ne pouvait fixer de règle générale sur le nombre proportionnel des baliveaux, parce que tout dépend du sol et de la nature de l'essence. Il est également d'avis que le couvert pouvait s'étendre sur le quart de la superficie, mais qu'un plus fort ombrage nuirait aux sous-bois au point d'en diminuer le rendement. Il recommande d'exploiter le dernier en courtes révolutions, de repeupler les vides par des semis, etc. La plupart de ses idées sont justes et pratiques.

Dœbel (1) qui, dans la partie forestière de ses *Pratiques du Chasseur*, avait spécialement en vue les taillis sous-futaie du Harz (1) donne à peu près les mêmes préceptes que Carlowitz. Il croit, toutefois, nécessaire d'adopter des révolutions plus longues pour le sous-bois, quand on veut produire un bon bois à brûler ou propre à faire du charbon. Il fixe ces périodes à 24 ou 30 ans, et même à 40 pour le chêne et le hêtre. Ses principes pour l'exploitation du sous-bois sont très-bons. Il recommande de laisser 12 à 15 baliveaux par morgen (de 25 ares) et de les conserver aussi longtemps que le sous-bois pourra supporter leur ombrage. Dœbel fait également remarquer que le nombre des baliveaux doit être en rapport avec la nature du sol, parce qu'une terre fertile peut nourrir plus d'arbres qu'un mauvais terrain sans retarder la croissance du sous-bois. Comme Carlowitz, et d'accord en cela avec tous les anciens réglements forestiers, il demande que les baliveaux et les grands arbres de plusieurs âges soient élagués ou plutôt taillés, pour les empêcher de trop étendre leurs branches. L'unanimité des anciens sur la taille des arbres qui surmontent le taillis prouve que cette opération a toujours été pratiquée sur les futaies sur taillis, de sorte qu'une vieille expérience est en faveur de ceux qui la croient nécessaire. Néanmoins, du temps de Dœbel les avis étaient partagés sur ce point. Ainsi Beckmann (2), le principal adversaire de Dœbel dans cette discussion, blâme fortement, dans son *Traité des semis forestiers*, 2e édition, 1758, la taille des baliveaux, et il prétend que l'élagage produisait la pourriture aux endroits où les branches avaient été coupées. Il rejetait en gé-

(1) Le troisième volume des *Nouvelles pratiques du chasseur* de H. W. Dœbel (1re édition, Leipzig, 1746, 4 vol. in-fol.) traite seul de la culture des forêts. A cette époque la culture des forêts était une des attributions accessoires des grands-veneurs, chasseurs, etc., des princes. (*Note du Traducteur.*)

(2) Beckmann était un forestier pratique qui dans son ouvrage *Traité des semis forestiers* (1re éd., 1756) a le premier démontré la nécessité des reboisements. C'est un auteur très-estimé. (*Note du Traducteur.*)

néral l'aménagement en taillis sous-futaie, ainsi que plusieurs autres parties du système de Dœbel; cette critique provoqua un échange de brochures entre les deux praticiens.

Nous sommes très-disposés à nous ranger du côté de Dœbel, car il est évident que Beckmann n'avait aucune notion de la culture des taillis sous-futaie, qu'il ne connaissait pas. Au lieu de consulter l'expérience, il s'était fait une théorie particulière sur plusieurs points relatifs à ces peuplements et il mettait un certain amour-propre à la défendre. Dans cette première polémique forestière entre Dœbel, Buchting, Beckmann et Brocke, comme dans celles qui eurent lieu plus tard, chacun avait sous les yeux des forêts et des circonstances particulières, sur lesquelles il basait exclusivement son avis et auxquelles s'appliquait l'opinion émise, et on ne tenait pas compte de la différence qui pouvait bien exister entre les divers peuplements. Beckmann ne connaissait que les conifères de l'Erzgebirge (Saxe) et des contrées environnantes où domine l'épicéa; Dœbel avait toujours en vue les taillis sous-futaie du Harz; Brocke, ou Sylvander, comme il signait ses ouvrages, n'avait guère d'horizon plus vaste que le district de Blankenbourg dans lequel il vivait. C'est en se montrant ainsi exclusif que ces forestiers étaient arrivés à s'engager dans une discussion stérile et sans profit ni pour la science, ni pour la pratique.

Dœbel tenait beaucoup à la conservation des grands arbres, et il alla jusqu'à proposer aux forestiers de ne pas les abattre avant 200 ans, et même de refuser leur coopération aux propriétaires, quand ceux-ci voudraient faire couper un trop grand nombre d'anciens baliveaux.

Les *Principes d'économie forestière* de *Moser* (1) ne méritent d'attirer notre attention que parce qu'ils contiennent les principes d'aménagement du célèbre forestier *Zanthier* de Werningerode, car Moser lui-même n'était pas praticien. La culture des taillis sous-futaie est assez bien décrite dans le 5e chapitre du IIe livre du second volume. Nous y trouvons également l'observation si juste que le nombre des baliveaux doit être plus ou moins grand selon la nature du sol et les circonstances locales; qu'on peut l'augmenter dans une terre fertile et qu'il faut le diminuer dans un sol ingrat; qu'une forte consommation de bois de construction justifie la conservation de fortes réserves en chêne, mais qu'on doit aussi éviter de nuire au sous-bois par un excès de couvert. Il est également prescrit dans cet ouvrage de ne désigner pour le balivage que les individus ou les essences d'une bonne croissance ou

(1) Moser était plutôt économiste que forestier pratique; mais il a le mérite d'avoir le premier donné une forme scientifique à son livre, qui parut en 2 vol. à Leipzig, en 1757.

propres à fournir le bois d'œuvre demandé le plus souvent dans la contrée. C'est par cette raison qu'il est recommandé de choisir les baliveaux de préférence parmi les chênes, d'y ajouter des hêtres, des érables, des frênes et des ormes, mais rarement des bouleaux et des trembles. Il ressort du § 19 de son livre, que Moser est même disposé à admettre l'épicéa et le sapin comme baliveaux. En un mot, les vues exposées par Moser sur l'aménagement du taillis sous-futaie sont meilleures et plus pratiques que celles de beaucoup de forestiers qui ont écrit 50 ou 70 ans plus tard sur la même matière.

Cramer traite d'une manière complète des taillis sous futaie dans son *Manuel d'Économie forestière* (Brunswick, 1776). Il fait d'abord remarquer qu'il est désavantageux de cultiver du sous-bois composé à la fois de bois durs et blancs d'essences feuillues (p. 79). Il pose ensuite en principe que, dans les contrées où le bois d'œuvre est très-cher, on peut faire prédominer les arbres de fortes dimensions, sans s'inquiéter si le sous-bois souffre ou non de leur ombrage. Il conseille, dans ce cas, d'exploiter le dernier en courtes révolutions, parce qu'un fort couvert est moins nuisible aux plants encore jeunes. Il fait, en général, dépendre la durée des révolutions de la nature des taillis, ce qui paraît un principe très-juste, et nous adhérons également aux préceptes qu'il donne (p. 80) sur les peuplements dont le sous-bois est composé en parties de bois tendres et de bois durs ; il veut qu'on coupe les uns et les autres à des périodes diverses, même si les deux essences se trouvaient réunies dans la même contenance. Cependant, quelle que soit l'utilité de cette méthode, dont nous aurons l'occasion de traiter avec plus de développement dans le courant de ce travail, il n'est malheureusement pas possible de la suivre dans les contrées où le droit de pâturage force le forestier d'exploiter la forêt en coupe réglée ou à tire et aire. Ce que Cramer dit du choix des baliveaux, dont il propose de conserver 20 à 24 par arpent de Brunswick (de près de 34 ares), est si pratique et si raisonnable que nous pouvons encore en recommander la lecture aux forestiers qui s'occupent de l'aménagement des taillis sous-futaie. Nous recommandons également ses conseils pour le balivage des réserves, qu'il propose de composer seulement de deux vieilles écorces et de 6 à 8 baliveaux anciens et modernes par arpent de Brunswick (de 34 ares).

Cependant quelques-unes des prescriptions de Cramer nous paraissent erronées, par exemple, celle de couper les rejets branchus ou abroutis, afin d'obtenir de meilleures pousses. Au contraire, le sous-bois abrouti d'essence de hêtre et de charme doit précisément rester

sur pied lorsqu'on coupe le reste du peuplement ; on lui donne ainsi le temps de prendre une avance pendant la période de défends et de se mettre à l'abri de la dent du bétail. Cramer donne aussi (p. 92) des détails sur les produits d'un taillis sous-futaie bien aménagé. D'après lui l'arpent des eaux et forêts de Brunswick a produit dans plusieurs révolutions successives de 30 et 35 ans 60 à 80 malters à 91,200 pouces cubes, ce qui représente un accroissement moyen d'environ 7 2/3 de mètres cubes par hectare. Il fait expressément remarquer que ces taillis sous-futaie ont fourni plus de bois que des hautes-futaies régulières situées sur un terrain aussi fertile que celui des taillis avec lesquels on les compare.

(La suite prochainement.)

MAURICE BLOCK.

BULLETIN MÉTALLURGIQUE.

MARCHÉS FRANÇAIS.

La fonte et le fer se maintiennent depuis longtemps presque sans variation, aux mêmes prix. On cote comme suit à Saint-Dizier :

Fonte d'affinage au charbon de bois, par 1,000 k.			155 fr.	à 160
— de moulage	»	»	190	à 192,50
Fer battu à la houille,		»	335	
Fer laminé (avec de la fonte au charbon de bois)			330	
Objets moulés en fonte :				
Plaques,		»	270	
Colonnades,		»	320	à 326
Tuyaux,		»	340	

MARCHÉS BELGES.

Fonte d'affinage au coke,			»	120
— de moulage	»	n° 1,	»	170
— —	»	n° 2,	»	160
— —	»	n° 3,	»	150
— —	»	n° 4,	»	140
Fer laminé (avec de la fonte au coke,)			»	220

MARCHÉS ANGLAIS.

Fonte d'Ecosse, pour moulage, numéros mélangés,		à Glasgow,	»	104	
—	n° 1,	—	»	106	
—	n° 2,	à Paris,	»	225	à 230

On remarque partout que les exploitants de combustibles font la loi aux fabricants de fonte et que ceux-ci enlèvent tout bénéfice aux fabricants de fer. La houille a haussé généralement, la fonte hausse en Angleterre, le fer reste stationnaire partout.

LA CHERTÉ DE LA HOUILLE.

Circonstances qui ont fait renchérir partout la houille. — La houille anglaise et la houille de la Grand'Combe à Marseille. — La houille du bassin de la Loire. — La houille dans le nord de la France et la houille belge. — Résumé.

Le fait économique le plus saillant qu'on ait remarqué, ces derniers temps, dans la métallurgie et dans l'industrie en général, c'est la cherté du combustible minéral. La hausse a commencé avec l'élan imprimé à l'industrie à partir du commencement de 1852 ; puis elle a augmenté d'une manière plus prononcée avec la rareté du blé, dans le courant de l'année passée ; le prix de vente du charbon de terre ne surpassait guère alors, en Angleterre, son taux normal, mais les navires étaient devenus rares pour le transport et le fret s'en ressentait. — La guerre d'Orient est venue continuer la hausse en augmentant simultanément la consommation de la houille et les frais de transport : on pense bien que les flottes de la mer Noire et de la Baltique doivent consommer une immense quantité de houille ; elles exigent pour ainsi dire une troisième flotte pour leur approvisionnement. — Le prix de la houille a augmenté en Angleterre sur le carreau de la mine de 20 à 25 pour cent ; le fret a augmenté de 50 à 100 pour cent, et même davantage.

Nulle part on n'a mieux senti ces influences que dans le midi de la France, et d'abord à Marseille. — Avant 1853 on regardait à Marseille le prix de 28 à 30 fr. comme le prix normal de la houille de Newcastle ; au milieu de 1853 elle avait atteint et surpassé le prix de 35 fr. ; — la houille valait alors en Angleterre 7 shellings ou 8 fr. 75 par tonne ; le fret d'Angleterre à Marseille, qui dans les circonstances ordinaires est de 20 fr. par tonne, approchait alors du chiffre de 30 fr. — Dans les premiers mois de l'année 1854 le prix de la houille anglaise a monté sur le carreau de la mine à 9 sh. ou 11 fr. 25 par tonne ; cette augmentation et la hausse du fret ont porté à Marseille la houille de Newcastle à 50 fr., puis, un mois plus tard, à 60, et même finalement, et je pense bien accidentellement, à 80 fr. Le fret a diminué depuis peu, en partie à cause du retour de la bonne saison, en partie parce que le transport des troupes en Orient est terminé ; le fret d'Angleterre à Marseille, tout

en ayant baissé, est toutefois encore de 40 à 45 fr. par tonne, c'est-à-dire le double du prix normal ; — la houille de Newcastle doit maintenant, ou très-prochainement, se vendre à Marseille 60 fr. ; il ne semble guère probable que pendant la durée de la guerre elle puisse descendre au-dessous de 50 fr.

Dans tout le Midi de la France le prix de la houille a suivi à peu près le même mouvement qu'à Marseille, en partie directement par suite des achats pour la flotte, faits par le gouvernement dans les bassins de la Grand'Combe et de la Loire, en partie aussi par le contre-coup des besoins du littoral où l'on tendait naturellement et forcément à restreindre autant que possible l'emploi de la houille anglaise.

La houille de la Grand'Combe se vendait au milieu de l'année passée, à Marseille, aux prix suivants :

Houille en gros morceaux pour le chauffage des bateaux à vapeur, par tonne, 33 fr. ;

Houille de la grosseur d'une noisette, tout venant, 22 fr.

Vers la fin de l'année dernière, cette espèce de charbon avait atteint le prix de 30 fr. ; dans le mois de mars de l'année courante la houille en gros morceaux était à 42 fr., et au commencement du mois de mai, lorsque le charbon de Newcastle se vendait à 80 fr., celui de la Grand'Combe se payait 60 fr. Il aura sans doute baissé de prix depuis peu, en même temps que le charbon anglais.

En ce qui concerne les variations de prix dans les bassins de la Loire, elles paraissent avoir eu encore un autre motif que ceux que nous venons d'indiquer. Tout le monde sait qu'une grande partie des houillères qui se trouvent entre Lyon et Saint-Etienne et qui constituent le bassin de la Loire, se sont fusionnées sous le nom de la Compagnie des mines de la Loire. Dorénavant toute concurrence cessait et les administrateurs de la Compagnie se trouvaient maîtres absolus du prix de la houille. La hausse a été énorme depuis dix ans ; une pièce émanée d'une réunion d'industriels de Lyon et d'Annonay s'exprime à cet égard comme suit :

« Il y a dix ans, avant l'installation de la Compagnie des mines de la Loire, la houille de la meilleure qualité ne se vendait que 30 à 40 c. l'hectolitre (3 fr. 75 à 5 fr. par tonne). Elle vaut aujourd'hui 1 fr. 60 et plus (10 fr. par tonne et plus), soit une différence de 1 fr. 25., et elle serait ainsi au moins 300 ou 400 pour cent plus cher ! »

On doit admettre que les industriels de Lyon et d'Anonnay ne se trompent pas lorsqu'ils prétendent que les houilles de meilleure qualité ne coûtaient, il y a dix ans, que 3 fr. 75 cent. à 5 fr. par tonne ; mais on doit aussi convenir que ce prix n'était pas de nature à pouvoir se

maintenir. Si la Compagnie de la Loire a pu réussir à s'établir sur la vaste échelle que nous lui connaissons aujourd'hui, ce fut sans doute grâce à une concurrence désastreuse que se faisaient alors les divers exploitants. Il n'y a, à notre connaissance, aucune houillère au monde où la houille de bonne qualité se vende à 3 fr. 75 cent. ou même à 5 fr. par tonne. Il existe en France deux houillères qui pourraient céder, peut-être, la houille à ce prix; mais d'abord une de ces houillères ne produit guère de charbon de bonne qualité, et ni l'une ni l'autre ne vendent leur charbon au-dessous de 6 fr. Dans le bassin de la Loire ce prix est tout à fait inadmissible. Les exploitants qui vendaient à un tel prix ne pouvaient guère réaliser de bénéfices et devaient être heureux de se défaire de leurs mines.

La Compagnie de la Loire a dû nécessairement porter le prix de la houille au-delà de 5 fr. par tonne, mais de là jusqu'à 20 fr. il y a de la marge. — On vendait jusqu'à la deuxième moitié de l'année passée à 12 fr. 50 cent. la houille de bonne qualité; puis, vers le mois d'août 1853, la Compagnie a augmenté ses prix au taux que nous venons de citer, c'est-à-dire à 20 fr. par tonne de houille de première qualité (prise sur les lieux). Dans une usine située sur le canal de Givors, nous avons constaté vers la fin de l'année 1853 que le charbon tout venant revenait à 20 fr. la tonne (rendue à l'usine). — La Compagnie de la Loire n'a pas augmenté ses prix par suite des demandes de charbon qui lui ont été faites par le gouvernement pour le service de l'expédition d'Orient; c'est qu'en effet le prix avait déjà atteint un chiffre extrêmement élevé, qui avait provoqué des plaintes générales. Le gouvernement était intervenu à deux reprises : d'abord en défendant la réunion projetée des houillères de la Loire avec celles de la Grand'Combe ; ensuite, en novembre 1853, en ordonnant à la Compagnie d'augmenter ses extractions. Les industriels du district demandaient une intervention plus radicale, et il se pourrait bien que ces réclamations aient empêché la Compagnie de la Loire de décréter une nouvelle hausse.

Les mêmes circonstances générales qui ont agi dans le midi de la France, se sont fait sentir dans le Nord.

Il y avait deux circonstances qui auraient pu déprimer le prix de la houille belge. C'était d'abord l'ouverture définitive du chemin de fer de l'Est qui réunissait Paris avec le riche bassin houiller de la Prusse Rhénane; c'était ensuite la loi douanière du 22 novembre 1853. Cette loi, en effet, qui maintenait le droit d'entrée sur la houille belge tel qu'il avait été auparavant (1 fr. 50 cent. par tonne), réduisait de 2 fr. par tonne le droit sur la houille anglaise pour le littoral qui s'étend de-

puis les Sables d'Olonne jusqu'à Dunkerque, c'est-à-dire depuis la Vendée jusqu'à la frontière belge (réduction de 5,00 à 3,00 fr. par tonne).

La houille belge, au lieu de baisser de prix, a pu augmenter.

En effet, nous avons vu que le prix de la houille, en Angleterre, avait augmenté de 7 sh. à 9 sh., c'est-à-dire de 2 fr. 50 cent. : en outre le fret avait augmenté dans la Manche comme partout ailleurs. Le charbon anglais était devenu rare et le charbon belge a plutôt gagné que perdu du terrain de ce côté (1). — La houille de Sarrebruck a de même fait peu de concurrence à la houille belge ; l'augmentation de la production a à peine suffi pour couvrir les nouveaux besoins créés par l'exploitation des chemins de fer eux-mêmes, et par les industries qui ne manquent jamais de s'établir dans le voisinage de ces nouvelles voies de communication.

Cette création de nouvelles industries, et l'agrandissement de celles qui existaient, est un caractère général de toute l'année 1852 et de la moitié de 1853. Dans le nord de la France cette circonstance s'est fait sentir peut-être encore plus que dans le Midi. Les houillères du nord de la France trouvaient de nouveaux débouchés dans les forges qui développaient une grande activité pour la fabrication des rails et des fers de charpente pour les constructions de Paris, et dans les nombreuses distilleries qui s'étaient établies à Lille et ailleurs. La houille belge voyait donc encore de ce côté diminuer la concurrence.

La Belgique, en outre, ressentait plus peut-être que la France elle-même le contre-coup de l'élan donné à l'industrie dans ce dernier pays. Les hauts-fourneaux, grands consommateurs de combustible minéral, sortaient de la léthargie où ils avaient été plongés depuis 1848 ; la fabrication du coke, perfectionnée à plusieurs reprises, devenait de jour en jour une industrie plus lucrative, et on a vu des ateliers de carbonisation s'élever comme par enchantement.

Nous avons visité le bassin de Charleroi en décembre 1852. La hausse avait déjà commencé depuis quelque temps ; les prix étaient arrivés au point de faire de l'industrie des mines une occupation lucrative et ils encourageaient à de nouvelles entreprises minières.

Les différentes espèces de houille se vendaient à cette époque à des prix que nous avons rapprochés, dans le tableau suivant, des prix de vente actuels.

(1) Pendant les quatre premiers mois de 1852, il était entré en France 1,839,169 quintaux métriques de houille anglaise. Sous l'influence des circonstances que nous venons d'indiquer, l'importation a diminué malgré le dégrèvement, et n'a été que de 1,806,291 quintaux métriques pour les quatre premiers mois de 1854.

Prix de vente de la houille à Charleroi, par tonne, à bord du bateau, sur la Sambre :

DÉSIGNATION DE L'ESPÈCE DE HOUILLE.	PRIX DE VENTE, PAR TONNE.	
	Fin 1852.	Milieu 1854.
Houille grasse, en gros morceaux..............	16.50	19.50 à 20.00
Houille grasse, en morceaux moyens (gailleterie)...	15.50	18.50
Houille demi-grasse, en gros morceaux..........	15.00	18.00 18.50
Houille demi-grasse, en morceaux moyens (gailleterie).	»	16.50 17.00
Tout venant gras..........................	»	13.00 14.25
Tout venant demi-gras......................	9 à 10.50	11.50 12.50
Menus graineux..........................	3.50	6.50 7.75

Ainsi la houille de toutes les espèces a augmenté dans le bassin de Charleroi de 2 fr. 50 c. à 3 fr. 50 c. à peu près par tonne, ce qui pour la houille de qualité inférieure, soit le tout-venant demi-gras, fait une augmentation de 25 à 30 pour 100 et pour le charbon de première qualité 20 pour 100 de l'ancien prix.

En résumé, l'augmentation du prix de la houille est en partie factice comme dans le bassin de la Loire ; elle est en partie accidentelle comme dans le littoral de la Méditerranée, mais elle a partout, au moins en partie, une base réelle et durable qui fera que les prix se maintiendront encore longtemps à un taux élevé.

L'augmentation du prix de la houille de bonne qualité dans les divers districts que nous avons plus particulièrement considérés, peut se résumer par le tableau suivant, pour une époque qui embrasse dix-huit mois.

Houille anglaise vendue sur place	20 à 25	p. 100	de l'ancien prix.
Idem rendue à Marseille	100	»	»
Houille de la Grand'Combe, id.	80	»	»
Houille du bassin de la Loire, vendue sur place,	66	»	»
Houille du bassin de Charleroi, vendue sur place,	20 à 25	»	»

La cherté de la houille a eu principalement deux conséquences : la souffrance de quelques industries qui se servent de combustible minéral et ensuite des essais multiples de réduire la consommation de la houille, soit en améliorant les appareils de combustion, soit en substituant d'autres combustibles à la houille, soit enfin en changeant complétement la manière d'appliquer la chaleur. Les *Annales* auront l'occasion de revenir sur ce sujet; elles insisteront de préférence sur les améliorations qu'on a introduites dans les appareils de combustion.

C'est ce sujet particulièrement qui doit avoir de l'importance pour nos lecteurs : les principes de la combustion sont les mêmes pour la houille et le bois. Le bois peut profiter de ce qu'on a fait pour la houille : ces considérations se rattacheront du reste directement à la description de ce qu'on a fait dans ces derniers temps pour les appareils de la combustion du bois lui-même.

REVUE COMMERCIALE.

Les affaires en général restent à cet état momentanément précaire qui résulte de l'incertitude des événements. Il y a consommation, on ne peut le nier, et il n'en saurait être autrement, à cause des grands travaux entrepris, et surtout à cause de l'incessante stimulation imprimée par le gouvernement pour accroître les motifs des nouvelles constructions publiques, autour desquelles viennent naturellement se grouper les constructions particulières.

Les effets de l'incertitude sont tels néanmoins, que, malgré ce mouvement, il n'y a pas de spéculation ; on vit au jour le jour. La marchandise abonde d'ailleurs, elle vient s'offrir de toute part, et le consommateur, qui n'a que l'embarras du choix, prend l'indispensable, et attend au lendemain pour les besoins du lendemain.

Les cours se ressentent forcément de ce peu d'empressement à acheter; le détenteur est d'autant plus pressé de vendre, qu'il voit un plus grand nombre de confrères dans la même situation; et chaque jour l'histoire de la veille se renouvelle, c'est-à-dire que, pour obtenir une préférence de placement, on abaisse les conditions, soit de prix, soit de termes, soit de livraison avantageuse.

C'est ainsi que les charpentes sont descendues successivement à Paris de 80 à 70 fr., entrée comprise ; c'est ainsi que, sur les ports d'approvisionnement, ce qu'on maintenait à 55 fr. est descendu à 45, et que des offres, non acceptées il est vrai, sont faites de 40 fr. pour des lots passables encore.

Par contre, les sapins sont tous en faveur. Débarrassés de la concurrence ordinaire des sapins du Nord qui n'arrivent plus, les sapins, disons-nous, augmentent sensiblement de prix.

Les arrivages des Vosges et du Jura suffisent à peine aux besoins de la consommation, et les prix s'en élèvent en conséquence de la demande.

Les sommiers des Vosges, qui valaient à Nancy 30 à 32 fr. le stère, se recherchent à 35 et 40 fr. La même progression ascendante se ré-

marque à Besançon et Saint-Jean-de-Losne, depuis que la matière s'écoule plus vite qu'elle n'est remplacée, dans les dépôts ou sur les ports.

Paris épuise ses approvisionnements avant de consentir à une hausse qui paraît anormale lorsque le cours du chêne est en baisse. Il faudra cependant bientôt accepter ces cours, réellement bien motivés par la situation.

Paris avait naguère, pour ses sciages en sapin, un entrepôt toujours bien garni où chacun puisait au besoin. Cet entrepôt, c'était le port de Rouen, où les nombreux navires de tous les ports de la Baltique venaient apporter les produits de la Suède, de la Norwége, de la Russie. Les négociants occupés de ce genre d'affaires, ne trouvant pas, de 1848 à 1852, l'écoulement de leurs marchandises, avaient peu à peu abandonné le port de Rouen pour celui de Londres, qui leur offrait des débouchés certains et avantageux.

Il en résulta qu'à la reprise des affaires, en 1852 et 1853, l'article devint rare et cher. Pendant cette dernière année surtout, l'augmentation de prix du fret contribua à élever les cours hors de toute proportion avec les cours des sapins de France. Puis enfin, la matière venant à manquer, on fit, dans les Vosges et dans le Jura, ce qu'on appelle du sapin du Nord; c'est-à-dire que, au lieu de débiter les arbres en planches, selon l'antique usage, on les scia en madriers portant les mêmes dimensions que ceux venant de la Baltique, et, sous cette nouvelle forme, nos sapins de France furent vendus aux mêmes prix que les sapins de Norwége.

Mais les scieries, qui trouvaient là un travail plus lucratif, dédaignèrent la fabrication des planches; les magasins, les entrepôts, fournirent quelque temps la consommation; puis, ces ressources épuisées, les planches sont devenues rares et chères à leur tour, si bien que le cent, composé de 400 mètres environ, qu'on vendait 90 à 95 fr. en 1853, vaut 110 fr. aujourd'hui, et la fabrication suffit à peine aux demandes.

Les bois à brûler restent très-calmes; tous les ports en ont à vendre, et les chantiers ne parviendront pas à épuiser les ressources des années écoulées, quel que soit leur empressement à remplir les vides faits par la consommation de l'hiver dernier.

On parle de 80 à 85 fr. sur la basse Yonne, 75 à 80 fr. sur la Marne pour les bois neufs. Les bois flottés sont sans demande.

Les charbons se maintiennent en baisse; on vend à Saint-Dizier 4 fr. le stère ce qui valait 6 à 7 fr. aux adjudications; encore ne trouverait-on à vendre à ce prix que les bonnes qualités; les espèces inférieures trouveraient difficilement à se placer.

L'approvisionnement de Paris se fait dans l'Yonne à 12 fr. les 4 stères; sur la Marne à 9 fr. les 3 stères. La vente des charbons en gros se traite en rivière, sans entrée, à 4 fr. 50 en moyenne les deux hectolitres. La vente en détail est toujours à peu près aux mêmes prix de 7 à 8 fr.

Les sciages de chêne et de hêtre, toujours abondants sur la place, ont peine à s'arrêter dans la marche toujours décroissante des prix obtenus. Tous les jours de nouveaux arrivages viennent déprécier les marchandises en magasin, déjà surabondantes; tous les jours des ordres plus pressants viennent de la province forcer la main aux consignataires, qui ne peuvent trouver acheteurs que moyennant des concessions de plus en plus pénibles. Il n'y a plus de cours. Ce qui se vendait hier 100 fr. se donnera demain à 95 fr., si l'acheteur tient à ce prix. C'est la situation la plus déplorable qu'on puisse imaginer, et on n'en saurait prévoir la fin; car il reste encore beaucoup à scier, et plus encore de sciages à expédier. Il faudra que pendant un exercice tout entier on cesse de fabriquer, pour que le vide se fasse et que la marchandise revienne à des prix enfin rémunérateurs.

Les écorces ont aussi subi une dépréciation dont nous nous rendons difficilement compte; la fabrication des cuirs est active, les prix soutenus, et le tan, sans lequel on ne peut fabriquer, va toujours baissant depuis plusieurs mois. Ceci ne peut s'expliquer que par la présence dans les magasins d'une quantité de matière première dépassant de beaucoup les besoins de la fabrication.

Nos forêts donnent ou peuvent fournir annuellement trois fois plus d'écorces que la consommation n'en peut enlever tous les ans; la plus grande partie de l'écorce reste adhérente au bois, parce qu'on ne trouve plus à placer dès que les besoins de la tannerie se trouvent satisfaits. Si, par un motif quelconque, on écorce un peu plus de bois qu'à l'ordinaire, l'excédant ne trouve plus, ni à se loger sous des halles dont la capacité a été mesurée sur l'importance des usines, ni à se faire moudre en temps utile; et la qualité du tan moulu baissant d'une année à l'autre, cet excédant ne trouve acheteur qu'à des conditions désastreuses qui réagissent sur les cours de toute l'année.

Ainsi se sont passées les choses; on a plus écorcé, parce que le bois en général se vend mal, et qu'en particulier le bois écorcé trouve placement plus facile. De là surabondance d'écorces, et, comme résultat, ce qui se vendait 110 fr. avant l'hiver vaut maintenant 70 à 80 fr. Il faudrait une exportation pour enlever l'excédant des besoins ordinaires et relever les prix.

DELBET.

MOUVEMENT *des po*…

DÉSIGNATION des RIVIÈRES ET CANAUX.	DÉSIGNATION des INSPECTIONS.	BOI… A…				
		de flot	BOIS NEUF dur.	BOIS NEUF tendre.	Souches.	Cot… de 0 m. 6…
		Décast.	Décast.	Décast.	Décast.	U…
Arrivages.						
Aisne, Oise	Compiègne	«	388	59	»	979,0…
Ourcq, canal	Port-aux-Perches	41	152	186	180	95,…
Marne, Morin	Château-Thierry	»	517	294	»	7,9…
Seine et canal du Loing	Fontainebleau	»	1,203	326	»	93,6…
Aube et canal de la Haute-Seine	Troyes	»	185	141	»	6,5…
Canaux d'Orléans et de Briare	Rogby	»	1,184	168	28	54,…
Canaux de Bourgogne, de Nivernais et Yonne	Joigny	»	1,004	220	8	1,8…
	Clamecy	1,660	3,290	241	49	[illegible]
Loire, Allier et canaux	Nevers	»	532	75	35	5,00…
	Cosne	»	422	27	30	4,1…
		1,701	8,877	[illegible]	250	1,255,…
Enlèvements.						
Aisne, Oise	Compiègne	76	1,069	4	»	1,335,01…
Ourcq, canal	Port-aux-Perches	24	594	677	465	138,…
Marne, Morin	Château-Thierry	»	290	1,809	»	7,9…
Seine et canal du Loing	Fontainebleau	»	496	149	»	131,51…
Aube et canal de la Haute-Seine	Troyes	»	188	135	»	10,78…
Canaux d'Orléans et de Briare	Rogny	»	104	263	41	110,47…
Canaux de Bourgogne, du Nivernais et Yonne	Joigny	5	746	356	14	1,8…
	Clamecy	560	295	64	40	»
Loire, Allier et canaux	Nevers	»	753	28	70	5,71…
	Cosne	»	408	63	11	»
		780	8,844	3,246	311	1,730,…
Restant au 1er avril.						
Aisne, Oise	Compiègne	273	2,013	55	»	1,341,500
Canal de l'Ourcq	Port-aux-Perches	125	834	752	84	91,400
Marne, Morin	Château-Thierry	»	1,949	2,154	»	»
Seine et canal du Loing	Fontainebleau	»	4,602	432	»	81,046
Aube et canal de la Haute-Seine	Troyes	»	502	90	»	23,491
Canaux d'Orléans et de Briare	Rogny	»	3,963	341	174	45,602
Canaux de Bourgogne, du Nivernais et Yonne	Joigny	50	2,167	270	21	»
	Clamecy	6,796	6,953	766	41	»
Loire, Allier et canaux	Nevers	»	2,005	271	10	»
	Cosne	»	663	49	16	4,273
		7,244	28,340	5,490	346	1,757,020

…1er trimestre 1854.

…ULER.		CHARBON	BOIS A OUVRER.						BOIS DIVERS.				
…agots, etc.					SCIAGES								
Bourdons et extraits de 1 mètre et au-delà.	Bourrées, margotins.	de Bois.	en grume.	Charpente.	de chêne.	de hêtre.	de bois bl.	de sapin.	Merrain.	Cerceaux.	Lattes.	Echalas.	Écorces.
Unités.	Unités.	Hectol.	Décist.	Décistèr.	Décistèr.	Décist.	Décistèr.	Décist.	Milliers.	Milliers.	Bottes.	Bottes.	Bottes.
Arrivages.													
»	67,800	»	4,468	32,213	12,428	1,756	8,807	»	»	»	7,907	1,798	»
17,380	24,074	378	2,675	2,173	1,426	15,128	29,769	»	4	»	10,824	1,420	»
»	630	2,202	10,541	24,666	2,683	156	23,210	12,426	»	»	478	40	»
1,300	164,926	»	1,476	5,990	4,042	725	3,324	1,163	»	»	»	500	»
»	3,356	4,494	»	49,176	3,289	»	79,198	»	»	»	819	»	»
44,568	148,919	9,458	52	9,955	»	»	465	476	»	»	1,010	38	»
»	29,903	50,512	622	35,735	»	»	50,025	»	»	15	2,364	10,940	»
»	350	5,895	»	26,538	3,220	»	»	»	1	»	4,875	16,915	»
»	»	20,602	»	14,359	1,279	2,742	2,300	950	96	»	»	22,190	»
26,556	20,978	672	4	4,472	»	»	»	»	68	1	1,249	9,365	»
89,904	360,930	93,910	19,808	155,277	28,367	23,507	156,419	15,715	163	16	28,926	63,215	»
Enlèvements.													
»	5,400	»	4,232	27,789	8,620	6,936	6,673	»	»	»	14,304	598	»
15,889	19,120	378	2,657	2,318	2,250	16,536	28,353	»	»	»	11,503	3,029	»
»	11,730	42,192	2,911	17,954	2,013	»	23,757	9,128	»	»	493	40	»
1,900	186,447	»	788	7,533	2,957	413	3,453	421	»	»	»	500	»
»	»	4,627	»	29,274	1,393	»	76,827	»	»	»	819	»	»
88,483	114,463	6,818	34	1 940	2	»	»	»	»	»	2,083	»	»
»	9,228	70,116	472	13,115	»	»	51,406	»	»	13	2,048	12,143	»
»	350	12,077	»	9,956	2,073	»	»	»	8	»	804	18,492	»
»	»	23,094	»	17,149	4,995	2,743	497	950	45	»	247	32,656	»
31,521	117,099	835	»	5,920	68	»	»	»	82	»	624	21,353	»
137,793	363,537	160,134	11,095	132,968	24,374	26,628	190,666	10,499	135	13	32,585	88,841	»
Restant au 1er avril.													
»	62,400	»	345	20,437	7,516	3,425	4,089	»	»	50	550	1,200	»
4,723	13,341	»	1,352	4,908	4,403	11,035	13,810	»	5	»	4,245	2,244	»
»	»	»	11,044	47,260	2,071	156	13,274	12,767	»	»	925	»	»
»	15,447	»	688	9,607	2,083	325	1,271	2,684	4	»	»	582	»
»	3,350	2,286	»	32,913	6,055	»	13,974	»	»	»	106	»	»
32,899	89,495	5,315	740	34,488	90	»	470	476	1	»	1,570	110	»
»	31,282	8,203	226	59,303	»	»	6,068	»	»	»	1,206	2,860	»
»	»	7,645	»	40,553	1,674	»	»	»	7	»	3,571	6,806	»
»	»	11,461	»	17,417	8,190	»	2,935	»	231	»	550	8,593	»
26,765	6,516	»	4	4,551	468	»	»	»	81	5	798	12,948	»
64,389	221,834	34,740	14,369	244,137	32,547	14,644	54,804	15,627	279	55	18,521	34,838	»

ÉTUDES SUR LA QUESTION DU DÉFRICHEMENT,

Par M. COLLOT, député au Corps législatif.

Parmi les raisons plus ou moins bonnes sur lesquelles on se fonde pour combattre les partisans de la conservation des bois, il y en a une que l'on paraît affectionner particulièrement. On dit : Ce sont les agents forestiers surtout qui repoussent la liberté absolue du défrichement; mais comme ils le font dans un but intéressé, leur opinion n'a pas de valeur.

Cet argument *ad hominem* est certainement le plus maladroit que l'on puisse imaginer; il ne résiste pas à la moindre réflexion. Il est bien évident en effet que si l'Administration forestière ne consultait dans cette grave question que son intérêt personnel, elle favoriserait le défrichement au lieu de le contrarier; car l'importance que l'on attache à la conservation des bois de l'État et des communes deviendrait beaucoup plus grande, si les bois des particuliers disparaissaient, et, par suite, les services des agents forestiers seraient plus appréciés.

On dit encore : Il est commode de soutenir la restriction que l'État fait peser sur les bois quand on n'en possède pas; qu'on se mette à la place des personnes dont toute la fortune est en bois, et on changera probablement d'avis.

C'est encore là une erreur. Les propriétaires de bois ne sont pas aussi désireux qu'on le croit communément, d'obtenir une liberté qui serait illusoire pour plusieurs d'entre eux, et dont ils sont, mieux que personne, à même de prévoir les conséquences fâcheuses au point de vue de l'intérêt public. La Société Forestière a fourni un éclatant témoignage à l'appui de cette assertion lorsqu'elle a, dans sa dernière réunion générale, adopté un travail dont les conclusions tendent à assurer la conservation de tous les bois de l'État, des communes ou des particuliers, dont l'existence est réellement d'utilité publique. C'est qu'il y a encore des hommes assez naïfs pour faire passer le bien de la société avant le leur; il y a encore des hommes qu'épouvantent les prétentions calamiteuses de cet égoïsme outré qui, sous le couvert d'une fausse science, se pose comme le régulateur suprême et infaillible, et s'efforce de substituer, en tout et pour tout, ses étroits et éphémères calculs à la prévoyance sans limites de l'esprit de solidarité. Il y a encore de ces hommes; la fameuse maxime : *Chacun chez soi, chacun pour soi,* ne les a pas tous tués.

M. Collot, député au Corps Législatif, se trouvait placé au milieu des conditions les moins favorables à la conservation des bois : il appartient au département de la Meurthe, où les terres cultivées sont relativement peu étendues et ont une très-grande valeur. Il est propriétaire de bois, dont le défrichement serait de nature à augmenter considérablement sa fortune. Il était autrefois partisan de la liberté absolue du défrichement; mais voilà qu'en y réfléchissant profondément, il a reconnu que l'intérêt du pays ne s'accordait pas avec le sien, et, en bon citoyen, en bon législateur, il a fait céder ses préférences personnelles devant les besoins de la société. Il est allé plus loin : il a voulu, et nous l'en remercions, que les études et les méditations sur lesquelles s'est établie sa conviction ne fussent pas perdues pour ses compatriotes, et il les a consignées dans une brochure dont nous allons faire connaître à nos lecteurs les principaux passages.

Du premier coup d'œil, M. Collot a vu que la question du défrichement n'était pas seulement, comme trop de personnes le supposent, une question de richesse territoriale, mais une question humanitaire :

« La question du défrichement ne doit pas rester posée, dit-il, comme » elle l'a été jusqu'ici, dans les limites déjà trop étroites d'une quesfion » de richesse territoriale et de liberté absolue de la propriété; elle doit » être élevée au contraire à la hauteur des plus grandes questions hu» manitaires, car elle intéresse l'existence même des sociétés en tant » qu'elle touche vitalement non-seulement à la fertilité du sol, mais » encore à l'habitabilité de la terre elle-même et à sa possession par les » sociétés humaines, dès lors à l'existence de ces sociétés et à leur du» rée plus ou moins longue sur le globe terrestre, suivant qu'elles sau» ront le préserver et le défendre contre les causes de ruine et de des» truction qui le menacent. »

Voilà comment M. Collot pose la question qu'il se propose d'étudier, au-dessus des préoccupations matérielles et mesquines du mercantilisme individuel. La conservation des bois est-elle, oui ou non, d'intérêt social? Importe-t-elle à l'*habitabilité* du globe? Ces masses de grands végétaux où s'élaborent et d'où se dégagent les éléments indispensables à l'existence du règne animal, ces masses de grands végétaux ne rendent-ils pas d'autres services non moins importants, en assurant la conservation de *cette grande habitation de l'homme que l'on appelle le globe terrestre?* M. Collot n'en doute pas, et il justifie son opinion par les exemples les plus convaincants, empruntés non-seulement aux temps anciens et aux contrées étrangères, mais à l'époque actuelle et à notre pays. C'est une démonstration qui a déjà été faite bien souvent.

Néanmoins M. Collot a su la rendre neuve et saisissante, par l'heureux choix des faits que lui ont fournis son érudition et ses observations personnelles.

Mais si les forêts sont nécessaires à la perpétuation de l'humanité sur cette terre, leur conservation doit donc être *forcée*, en vertu du droit qu'ont les sociétés humaines de se défendre contre tout ce qui menace, et leur bien-être et leur existence matérielle. Telle est, selon M. Collot, la loi humanitaire que ne devraient jamais perdre de vue les personnes qui mettent en question, en tout ou en partie, cette conservation. Tel est le principe qui domine tous les autres.

Les partisans quand même de la liberté absolue en matière de défrichement ont l'habitude, lorsqu'ils sont serrés de trop près, de se retrancher derrière ce motif : nous voulons la liberté, parce que c'est un principe. Lorsqu'ils ont dit cela avec une gravité doctorale, ils ont tout dit ; c'est leur *ultima ratio*. Parce que c'est un principe — soit — mais si ce principe contrarie celui que nous venons de poser, quel cas faut-il en faire? *That is the question.*

Dans tous les temps, les gouvernements éclairés et prévoyants ont eu à lutter contre la tendance au défrichement, et cela se comprend.

Car, dit M. Collot :

« Le bois n'est pas un produit annuel, c'est un revenu qu'il faut » attendre vingt ans environ pour les taillis, cent vingt à cent cinquante » ans pour les futaies ; et cela est bien long !

» Car on se laisse tenter par la fertilité amassée pendant des siècles » de repos et par les deux ou trois bonnes récoltes à espérer ;

» Car la prodigalité, l'avarice même, l'ambition, le luxe, toutes les « passions, en un mot, poussent au défrichement ;

» Car les besoins imprévus, les pertes, les grands désastres veulent » défricher ;

» Car l'inconstance, l'activité, l'avidité veulent défricher ;

» Les héritiers défrichent toujours ;

» Et personne ne plante, car cela coûte beaucoup, cela s'attend long- » temps, pendant une vie d'homme, par exemple : on plante dès lors » pour d'autres, ce qui tente peu.

Ainsi, la contradiction est bien définie. D'une part, les bois sont indispensables au développement de la société ; de l'autre, l'intérêt privé a une tendance irrésistible au défrichement, et tandis que l'utilité publique réclame un régime restrictif, la liberté individuelle proteste contre toute espèce de sujétion. Il y a donc deux principes en présence. Auquel donnera-t-on la préférence ? Le pivot de la discussion est là.

M. Collot l'a bien compris; aussi a-t-il consacré tout un chapitre à la réfutation de la théorie prétendue libérale, qui voudrait subordonner l'action gouvernementale aux exigences de l'intérêt privé.

« Le droit ancien, le droit immémorial faisait peser sur les forêts » une espèce de servitude de non-défrichement qui rend peu favorables » les plaintes de ceux dont les familles ont acquis sous cet ancien droit; » le droit nouveau même, à part une lacune (de 1791 à 1803) où la » liberté fut absolue, n'est pour nous qu'une considération de second » ordre.

» Une raison meilleure et décisive, c'est que les avantages immenses » de l'état de société ne s'acquièrent qu'à la condition de soumettre les » intérêts individuels à l'intérêt général.

» Je laisse, en le résumant, parler M. Portalis, rapporteur du Code » civil sur la question de propriété :

« La loi doit régler l'exercice du droit de propriété comme elle règle » l'exercice de tous les autres droits; l'indépendance est autre chose » que la liberté, le sauvage est indépendant, le citoyen seul est libre, » et la vraie liberté n'est qu'une sage composition entre l'intérêt per- » sonnel et l'intérêt général. »

» La loi civile (art. 544), en définissant la propriété « le droit de » jouir et disposer des choses de la manière la plus absolue *pourvu* » *qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par la loi ou par les réglements,* » » permet parfaitement la prohibition de défricher portée par une loi. » Elle va même plus loin, elle la permettrait par un réglement.

» Les rapporteurs, dans les études et les discussions du Code, sont » unanimes sur le droit qu'a la société de restreindre le droit de pro- » priété.

» Ainsi Grenier dit que « le Code civil limite l'exercice du droit de » propriété selon les cas où l'intérêt général de la société le com- » mande. »

» Portalis, après avoir dit que « la loi doit régler l'exercice du droit » de propriété comme celui de tous les autres droits, » ajoute qu'il » est plusieurs cas où l'intérêt privé doit se soumettre devant l'intérêt » public.

» Le troisième rapporteur, Faure, va droit à la question : « Si, par » exemple, la loi ne permet pas que le propriétaire d'une forêt la fasse » défricher, c'est une précaution sage qu'elle prend pour la conservation » d'un genre précieux de richesse ; » la loi qui défend le défrichement » est antérieure au Code civil, le droit n'est donc pas contestable.

» Les lois françaises qui défendent le défrichement, ou plutôt qui ne

» le permettent qu'à la condition qu'il ne contrarie pas l'intérêt général,
» disposent plus généralement encore dans une foule de cas.

» Ainsi un pur intérêt fiscal (devenu intérêt général) défend la cul-
» ture du tabac aux terres non autorisées.

» Il impose ensuite jusqu'à quatre fois successivement, et d'un droit
» souvent exorbitant, des produits qui ont déjà payé l'impôt général
» des terres : ainsi les esprits, les eaux-de-vie, les vins (droits de circula-
» tion, de consommation, d'octroi, de détail.)

» Il défend le déplacement de ces denrées sans l'accomplissement de
» formalités nombreuses et astreignantes, on pourrait presque dire
» vexatoires.

» Il défend au propriétaire la vente en détail, permise pour toutes
» autres denrées.

» L'argent est bien réellement et de fait une marchandise, dans tous
» les cas une propriété, et cependant une loi spéciale sur l'usure a fixé
» le prix maximum de cette marchandise, de cette propriété, et a frappé
» de peines sévères, de prison, d'amendes équivalant à une confiscation
» particlle, le prêt à un taux supérieur au taux légal.

» La loi vous oblige à écheniller sur toutes vos terres, à ramoner
» toutes vos cheminées, à balayer, à arroser la voie publique devant
» vos maisons.

» Vous ne pouvez bâtir sur votre propriété, longeant la voie publique,
» qu'après y avoir été autorisé par un alignement. — Vous ne pouvez
» même bâtir sur votre propriété qu'à une distance de 200 mètres des
» bois et forêts, ce qui est une prohibition absolue de bâtir sur une
» partie souvent plus importante que celle qui est affranchie de cette
» servitude.

» Tout cela sans indemnité, à la différence des cas suivants où une
» indemnité est accordée par la loi.

» Vous pouvez être contraint de démolir vos maisons pour les faire
» rentrer dans un alignement récemment fixé. Au nom de la loi on
» passe sur vous et malgré vous, on bouleverse votre propriété pour y
» prendre de la pierre, malgré vous et même sans vous avertir.

» On traverse, on coupe, on découpe votre propriété par des canaux,
» des routes, des chemins.

» On vous exproprie même, on vous chasse de chez vous, on rase
» votre maison qui a été celle de vos ancêtres, celle de votre enfance,
» on déplace vos tombeaux de famille, on vous blesse enfin dans vos
» droits les plus chers, dans vos affections les plus vives.

» Tout cela au nom de l'intérêt général.

» Il y a plus : la propriété n'est pas seulement asservie par l'intérêt » général, elle l'est encore par l'intérêt individuel : vous pouvez être » contraint, alors qu'il y a nécessité, de souffrir de l'écoulement des eaux » de votre voisin, de lui livrer un passage à lui, à ses ouvriers, à ses » récoltes, à ses bestiaux, à ses charrettes.

» Enfin, il faut le reconnaître, cette servitude dont vous vous plaignez » tant, cette servitude découlant de l'intérêt général, est une loi, une » servitude qui atteint toutes les propriétés sans exceptions, frappe » tout, assujétit tout, même vos personnes.

» Car vous ne pouvez chasser chez vous sans payer un port d'armes » de 25 fr., circuler sans payer un passeport, franchir une frontière, » une ligne d'octroi ou même faire un mouvement quelconque sans être » soumis à un droit de visite ; votre domicile même n'est inviolable à » aucune époque, à aucune heure du jour et de la nuit ; vos papiers les » plus secrets peuvent être saisis, explorés, votre personne enfin peut » être violentée, incarcerée, mise au secret. — Tout cela prouve que la » loi suprême des sociétés est l'intérêt général, que tout, choses, pro- » priétés, personnes, affections, tout doit subir cette lourde, suprême, » mais indispensable loi de l'intérêt général. »

M. Collot aurait pu ajouter qu'il en est de même en tout pays qui a quelque prétention légitime à se dire civilisé. En Amérique, entre autres, il existe des restrictions commerciales dont ne paraissent guère se douter ceux qui à tout propos présentent ce pays comme un exemple des grands avantages du *self government*.

Maintenant, pourrait-on trouver dans l'abondance de notre production forestière une considération à l'appui de la liberté du défrichechement ? M. Collot n'a pas de peine à démontrer la négative. Il fait voir que nos richesses forestières n'existent que sur le papier ; qu'en réalité notre sol boisé est très-pauvre, puisqu'il est loin de satisfaire aux besoins du présent. Il repousse, en passant, l'objection perpétuellement tirée de la découverte de nouveaux gisements houillers, et il le fait par des considérations très-judicieuses :

« N'oublions jamais les grands principes de l'économie politique : au » point de vue national, la seule richesse sérieuse, c'est celle qui se re- » produit, c'est la terre par-dessus tout.

» Un trésor découvert est peu de chose auprès d'une augmentation » dans la fertilité d'une propriété ; car c'est là un trésor annuel.

» La mise en valeur d'un gisement houiller n'est qu'un trésor plus » ou moins important, mais s'épuisant et ne se reproduisant pas.

» La richesse n'est acquise que lorsqu'il y a transformation en

» une valeur productive, c'est-à-dire se reproduisant indéfiniment.
» C'est donc toujours là qu'il faut arriver. Et comme la terre est le » capital le plus solide, se prêtant le plus à une augmentation de pro- » duits, dès lors de valeur, qu'elle a une fixité de nationalité que n'a » pas tout autre capital, c'est à la richesse terrienne que doit viser tout » gouvernement intelligent. Celle-là seule produit réellement l'impôt, » l'impôt durable, fixe, invariable; celle-là seule est la ressource des » mauvais temps, des mauvais jours; plus on l'aura enrichie précédem- » ment, plus on pourra lui demander dans les grands désastres, dans » les moments suprêmes; et comme aujourd'hui avec une grande nation » l'argent sauve de tout, c'est dans la richesse que gît la force. »

Quelles sont donc les grandes raisons qui réclament le défrichement? Eh quoi! ne le savez-vous pas? ces grandes raisons, ce sont les raisons agricoles; c'est la nécessité d'augmenter, avec l'accroissement de la population, l'étendue des terres cultivées en céréales. Les besoins de l'agriculture! c'est là le grand cheval de bataille des défricheurs. On a fait ce calcul que tandis qu'une famille consomme du blé pour 300 fr. elle n'achète du bois que pour 30 fr.: d'où l'on a conclu qu'il était bien plus utile de produire du blé que du bois; c'est comme si l'on disait que l'air ne coûtant rien, tandis que le pain est cher, ce dernier objet a bien plus d'importance que l'autre. Et qu'on ne crie pas au sophisme! Les utilités les plus grandes que l'on retire des forêts sont insaisissables, invendables comme l'air, la comparaison est donc juste. Au reste négligeons le grand côté de la question, ne considérons que le petit, celui des produits matériels, tangibles, commerçables. M. Collot va nous montrer ce qu'il faut penser des prétendus besoins de l'agriculture qu'on pousse toujours en avant, et nous allons voir que ce formidable argument a plus d'un rapport avec les bâtons flottants de la fable.

« Personne ne nous contredira lorsque nous dirons que, générale- » ment, ce ne sont pas les terres qui manquent en France, que c'est la » main-d'œuvre qui fait défaut.

» Nous avons dit *généralement* avec intention, parce qu'il existe, dans » certains coins privilégiés de notre pays, des terres tellement fertiles » ou fertilisées par le travail, surchargées d'une population tellement » intense, que là c'est la terre qui manque au travail et non le travail » qui manque à la terre; ce n'est plus de la culture proprement dite, » c'est du jardinage, quelque chose enfin qui se rapproche des récits » qu'on nous fait de l'agriculture chinoise, où l'engrais humain rem- » place le fumier des bestiaux. Mais ce sont là de rares et faibles ex-

» ceptions, faisant encore mieux ressortir la généralité, à peu près » absolue, des contrées où la main-d'œuvre fait défaut.

» Nous négligeons donc ces imperceptibles exceptions et nous affir- » mons que, presque partout, en France, la terre manque de travail- » leurs; que pour cette cause, il y a des étendues considérables laissées » incultes et sans produits; que cela existe même dans les pays où » l'ardeur du défrichement a poussé à détruire d'importantes surfaces » boisées, ce qui était un déplorable non-sens, puisque, en laissant en » bois ces surfaces productives alors, on avait ces produits spontanés » en pur bénéfice et on pouvait obtenir, des terres abandonnées, pour » cultiver les défrichés nouveaux, un produit que le travail et l'engrais » eussent pu rendre fructueux. Ainsi le fait important que je signale, » que personne ne pourra nier et qui s'applique particulièrement à la » question, c'est que généralement, toujours à part les pays d'excep- » tions, un défrichement de forêts n'augmente pas la culture, ne fait » que la déplacer et amène à peu près partout l'abandon forcé d'une » quantité correspondante de terres précédemment cultivées.

» Si, par exception, cela n'a pas lieu par manque de bras, et dès les » deux ou trois premières années, alors que l'on épuise cette force sé- » culaire de production, entassée sur la propriété par les détritus des » bois, cela a lieu au bout de trois ou quatre ans, alors que le défriché » réclame lui-même sa part d'engrais et oblige d'en priver une portion » correspondante de terre; à moins cependant, ce qui est aussi déplo- » rable, qu'on n'en prive l'ensemble des cultures et qu'on obtienne sur » cette surface augmentée quelque chose de semblable à l'ancien pro- » duit obtenu sur une surface moindre.

» La main-d'œuvre, les bras manquent si bien en France à l'agri- » culture, aux terres cultivées, que nous pouvons citer d'excellents » sols, dans le midi de la France, qu'on livre à la paresse et à la routine » des métayers, et dont on ne tire presque rien.

» Petit à petit, on abandonne une partie des terres, et les plantes » de landes s'en emparent.

» La population manque dans plus des 12/20es de la France; elle » est en équilibre avec les besoins du sol dans 6/20es; elle surabonde » dans 2/20es au plus.

» Ceci nous amène, après avoir signalé l'insuffisance des bras, à dé- » montrer de même l'insuffisance des fumiers.

» La semence produit l'herbe, l'engrais seul produit la récolte.

» La terre sans détritus, sans engrais anciens ou nouveaux, ne pour- » rait produire que de l'herbe destinée à périr dès la première période » de sa vie et ne devant pas arriver à fructification.

» C'est là un fait incontestable. C'est ce qui fait que dans beaucoup » de pays où les engrais sont insuffisants, où les terres sont pauvres, » nous sommes déjà obligés à faire des jachères, c'est-à-dire à donner » un an de repos, soit parce que les bras manquent au travail, soit » surtout parce que l'engrais manque à la terre et qu'une année de » jachère équivaut à un cinquième ou à un sixième fumier. Ces deux » nécessités, dont une seule suffit pour commander la jachère, sont » souvent réunies. Cette obligation des jachères est en même temps la » plaie et la honte de notre agriculture; c'est une perte énorme d'a- » bord, et une démonstration frappante de notre insuffisance.

» C'est, avec l'existence des terres incultes, un argument décisif » contre le défrichement; car, si aux 8 ou 9 millions d'hectares abso- » lument improductifs il faut ajouter encore 6,767,000 hectares de » jachères, il devient par trop évident qu'on ne peut plus penser à » livrer des terres nouvelles, nos meilleurs bois surtout à l'agriculture » qui, en ayant presque deux fois plus qu'elle n'en peut travailler et » mettre en produit, est déjà obligée d'en abandonner une partie et de » donner à l'autre un repos d'un an.

» Il est de principe en agriculture que, sous l'influence d'une cul- » ture énergique et d'un fumier abondant, une mauvaise terre devient » médiocre, une terre médiocre devient bonne, une bonne terre double » ses produits.

» Il est aussi de principe que la même somme de travail qui obtient » une unité de produit dans une mauvaise terre, en obtient deux et » trois dans une bonne.

» Avec la même quantité de terres, une culture meilleure, des en- » grais plus abondants doivent donc doubler la production de la » France.

» Des bras, des engrais, voilà les deux moyens qui peuvent assurer » la solution de ce grand problème.

» Les bras viendront tout seuls, puisque la population française s'ac- » croît chaque année de 140,000 âmes.

» Les engrais viendront aussi, quand on aura assuré à l'élève du bé- » tail une rémunération suffisante.

» Mais des terres, vous le voyez bien, nous en avons assez, nous en » avons même trop.

» Lors donc que le meilleur conseil à donner à nos agriculteurs est » de réduire leurs cultures au nombre juste de terres qu'ils peuvent » fumer complétement et travailler convenablement, ce serait un non- » sens, en présence de plus de 15 millions d'hectares annuellement » incultes, de venir ajouter à ce nombre par des défrichements !

» Ces deux démonstrations, tirées de l'abandon des terres pour in-
» suffisance de bras et par pénurie des engrais, nous semblent pérem-
» toires. »

Ces démonstrations sont en effet péremptoires et elles renversent le dernier rempart que l'on a voulu élever entre l'action de l'État et l'usage que les particuliers peuvent faire de leurs bois ; cette action est nécessaire ; elle l'est aux yeux de toutes les personnes dont les aspirations ne se renferment pas dans les exigences de leur chétive et misérable individualité ; mais il ne faut pas que cette action soit abusive ; elle aussi a des limites qu'elle ne saurait dépasser sans autoriser, jusqu'à un certain point, les véhémentes critiques dont elle a été l'objet.

Une restriction n'est légitime que lorsque le but qu'elle se propose d'atteindre, est véritablement et incontestablement un but d'utilité publique ; or, il y a vraisemblablement en France beaucoup de bois dont le défrichement, loin d'être nuisible, serait au contraire avantageux sous tous les rapports.

Une restriction n'est légitime que lorsqu'il est bien démontré qu'on ne saurait obtenir de la liberté ce qu'on lui demande ; or, il y a probablement dans notre pays des bois que les propriétaires ne défricheraient pas, lors même qu'ils en auraient le droit, si les conditions dans lesquelles fonctionne la propriété forestière, étaient améliorées.

M. Collot a dû étudier les diverses causes qui encouragent au déboisement : faisant cela, il a constaté, comme d'ailleurs on l'avait déjà constaté avant lui, que la propriété forestière était écrasée par l'impôt foncier, par les droits de douanes et ceux de navigation, par l'impuissance de la répression, par l'absence des moyens de transport, par l'assimilation injuste des forêts aux usines, etc., et il a demandé que si l'on maintenait la prohibition, on accordât au moins aux bois les faveurs et la protection dont jouissent les autres produits du sol.

Il faudrait d'après lui :

« Rétablir l'égalité de l'impôt, tellement exagéré sur les terres boi-
» sées, que « certaines vérifications légales ont établi une surtaxe de
» 59 pour 100 sur les bois » (1851, Rapport de M. le comte Beugnot) ;

» Donner aux forêts les voies de transports qu'on a données aux
» houillères ;

» Alléger pour les bois, l'impôt écrasant des octrois, les tarifs de
» transport, et mettre les bois sous le même régime et les mêmes tarifs
» que les houilles, en prenant pour base la puissance du calorique ;

» Placer les forêts sous le principe de l'égalité devant la loi, les pro-
» téger, comme nos autres cultures et nos autres produits, par les
» mêmes lois douanières et pénales, par la justice rapide et peu coû-

» teuse, qui protégent les forêts autres que celles des particuliers.
» Il sera juste, il sera sage de mesurer à leur utilité la protection et
» les encouragements accordés aux forêts. »

Tout cela est fort bien dit, tout cela est irréprochable. Examinons actuellement les conclusions de l'auteur. Ces conclusions, — nous le disons tout de suite et sans détours, comme il convient de le faire quand on s'adresse à un homme sérieux qui cherche avant tout la vérité, — ces conclusions sont, à nos yeux, la partie faible du travail de M. Collot. Lisons-les d'abord, nous en montrerons ensuite les inconvénients.

« Forcément, et je le regrette, le défrichement devrait donc rester dé-
» fendu en principe pour les bois de hauteurs et pour ceux de pentes
» dépassant 15 centimètres ; les bois de vraie plaine seuls, de plaine
» surbaissée presque au niveau des eaux, pourraient être défrichés,
» avec autorisation préalable, à la condition :

» Qu'ils n'intéresseraient pas la santé et la salubrité publiques, le
» régime des eaux jaillissantes et courantes, l'abri de la contrée ;

» Qu'ils devraient produire, trois à quatre ans après leur mise en va-
» leur, des terres de deuxième classe au moins. »

Un des grands inconvénients de ces conclusions, selon nous, c'est qu'elles sont trop absolues, en ce sens qu'elles cherchent à déterminer ce qui est essentiellement relatif, ce qui échappe à toute règle fixe, à savoir : les caractères distinctifs des bois dont le défrichement serait dommageable à l'intérêt public. Nous croyons avoir prouvé que si la question de défrichement n'a servi jusqu'à présent qu'à alimenter de stériles dissertations, c'est en grande partie parce qu'on a égaré la discussion sur ce terrain mouvant des conditions nécessaires pour que le déboisement n'entraîne aucun résultat fâcheux. M. Collot a-t-il été plus heureux que ses devanciers? a-t-il trouvé pour juger des cas dans lesquels le défrichement serait ou ne serait pas nuisible, un critérium infaillible qu'on puisse mettre dans un projet de loi? Est-il vrai, comme il semble le croire, que tous les bois situés sur des pentes de plus de 15 centimètres sont indispensables à la conservation du sol? Est-il vrai qu'au point de vue de la consommation, il soit utile de défendre le défrichement des terrains qui ne seraient pas susceptibles de fournir des terres de deuxième classe? Dans certains cas, dans certaines contrées, M. Collot aura raison ; dans d'autres, les faits lui donneront tort. Il y a, par exemple, des localités où le rendement net des bois est nul. Ne conviendrait-il donc pas dans l'intérêt du consommateur de les transformer en terres arables, dussent ces terres n'être que de troisième classe? Pourquoi M. Collot ne s'est-il pas renfermé, pour ce qui touche à la conservation du sol et aux intérêts de la consommation, dans la ré-

serve qu'il a observée pour ce qui concerne la santé et la salubrité publiques, le régime des eaux jaillissantes et courantes, l'abri de la contrée? Il fût resté dans le vrai, tandis qu'en courant après une détermination rigoureuse que le sujet ne comporte pas, il a rencontré l'écueil où ont déjà échoué tant d'autres personnes avant lui.

Il est évident pour nous qu'en entrant dans cette voie sans issue, M. Collot s'est fait violence et a été trop préoccupé de ne pas froisser des errements dont il s'est exagéré la puissance. Ce qui tend à nous confirmer dans cette pensée, c'est qu'aux conclusions que nous venons de formuler, il en a ajouté de subsidiaires dans lesquelles, voulant faire à ces errements de nouvelles concessions, il a proposé de définir et de préciser, *pour tous les cas possibles*, les signes naturels qui indiqueraient si le défrichement pourrait ou non être autorisé.

« Ne pourraient être défrichés :

» Tous les bois qui affectent l'intérêt général aux points de vue suivants :

» 1° De l'état climatérique, de la santé et de la salubrité publiques.

» Ces bois pourraient être ceux qui, n'étant pas marécageux, se trouvent dans le voisinage (mille mètres) des lieux habités, dans un massif de plus de 200 hectares, sur une commune dont le territoire n'est pas pour 1/20 au moins planté en bois. (En thèse générale même, on pourrait prétendre que toutes les forêts, pourvu qu'elles ne soient point marécageuses, intéressent la salubrité publique, comme agents d'assainissement de l'air, d'égalisation de la température, de production des eaux.)

» 2° Du régime des eaux, de la formation et de l'alimentation des sources.

» Ces bois seraient ceux qui se trouvent à moins de mille mètres d'une source, d'un ruisseau ou d'une rivière, et à plus de cent mètres au-dessus du niveau des eaux. (Bien qu'en thèse générale encore on puisse prétendre que toutes les forêts situées au-dessus du niveau des cours d'eaux, et par le fait seul de leur superposition, affectent l'existence de ces cours d'eaux, comme agents de transmission des pluies par leurs racines, et comme abri et protection de l'humidité par leur feuillage.)

» 3° De la dénudation des pentes, et des ravages des torrents.

» Ces bois seraient ceux qui se trouvent placés sur des pentes de 15 à 20 centimètres, et qui sont situés sur des plateaux de plus de 100 mètres d'élévation; car, dans ces conditions, ils absorbent et arrêtent les eaux des grandes pluies, et sont, pour les pentes, de véritables digues providentielles.

» 4° De la richesse publique et de la production.

» Toutes les forêts qui ne devraient pas donner des terres de pre-
» mière et de deuxième classe, au moins, entreraient dans cette caté-
» gorie.

» En dehors de ces exclusions resteraient les bois de plaine, pouvant
» produire des terres de première ou de deuxième classe au moins,
« pourvu qu'ils ne soient pas situés à moins de 100 mètres d'une com-
» mune;

» A moins de 100 mètres d'élévation au-dessus des cours d'eau;

» Dans un massif de plus de 200 hectares;

» Sur une commune dont le territoire ne serait pas planté en bois
» pour plus d'un cent vingtième;

» A moins de 100 mètres d'une source, d'un ruisseau, d'une rivière;

» Et enfin sur des pentes de plus de 15 à 20 centimètres.

» La formule pour ces bois serait la suivante:

» Auraient *un droit* au défrichement tous les bois qui, dans ces con-
» ditions, donneraient, d'une manière stable, des terres de première
» classe.

» Pourraient être défrichés, avec l'autorisation ministérielle, les bois
» qui, dans ces conditions, donneraient des terres de deuxième classe.

Voilà où l'on va, quand on veut tout prévoir, tout préciser dans une matière qui comprend des circonstances si multiples, si complexes et si variables!

Nous n'avons pas besoin d'insister dans cette revue sur les imperfections, et, disons le mot, quoiqu'il ne soit pas français, l'*impraticabilité* d'un pareil système. Nous croyons que les articles que nous avons publiés dernièrement sur le défrichement des bois, en contiennent une réfutation suffisante.

Mais ce n'est point seulement parce qu'elles sont trop absolues, que les conclusions de M. Collot nous paraissent défectueuses, c'est aussi parce qu'elles sont incomplètes et qu'elles ne remédient aucunement à plusieurs des vices du régime actuel; ainsi, elles laissent subsister les éventualités qui s'opposent aux améliorations que les propriétaires pourraient être disposés à exécuter dans leurs bois, elles laissent subsister l'impossibilité d'une saine appréciation des conséquences du défrichement au point de vue général, tant que l'on s'obstinera à considérer les bois portion par portion. Le cadastre forestier, dont M. Collot ne veut pas, pourrait seul cependant mettre un terme à tous les embarras de la situation. Nous avons déjà posé cette question: Est-il possible de faire à chacune des parcelles qui composent un massif, la part qui lui appartient dans l'influence générale de ce massif? Si cela est

possible, M. Collot a cent fois raison de ne pas vouloir du cadastre; si cela n'est pas possible, il faut se résigner à faire le classement dont nous avons parlé. On vient nous proposer de statuer séparément et successivement sur les bois ou portions de bois dont les propriétaires demanderaient le défrichement ! mais c'est ce qu'on fait et il n'est pas besoin d'une loi pour cela. Seulement, tenez pour certain qu'en opérant ainsi, morceau par morceau, vous arriverez infailliblement, tôt ou tard, quelque précaution que vous y mettiez, à autoriser le défrichement de tous les bois des particuliers. Il en est de l'influence des forêts comme de la couleur bleue des grandes nappes d'eau. Le liquide que vous regardez dans ce verre est tout à fait incolore, et pourtant vous venez de le puiser dans cette mer dont l'azur rivalise avec celui du ciel. Aucune de ces parcelles que vous considérez séparément, n'a d'utilité appréciable, et, cependant elles forment ensemble une masse dont la disparition serait, pour le moins clairvoyant, le signal des plus grands désastres.

Ces réserves faites, nous constatons avec plaisir que M. Collot a publié une étude fort intéressante sur un sujet qui semblait épuisé : nous la recommandons aux méditations de toutes les personnes qui ne sont pas encore parfaitement convaincues de l'utilité de la conservation des forêts. *Le secrétaire de la Rédaction*, LELOUVIER.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Changements survenus dans l'organisation de l'administration forestière ; création de de la 32ᵉ conservation, suppression de la dernière classe du grade de conservateur ; augmentation du nombre des classes du grade de sous-inspecteur ; rétablissement d'une 3ᵉ division à l'administration centrale. — Société forestière. Compte rendu des séances de la réunion générale.

☞ *Changements survenus dans l'organisation de l'administration des forêts.* — Voici encore plusieurs bonnes nouvelles qui achèveront de dissiper les inquiétudes que l'avenir de l'administration forestière avait pu faire concevoir :

Par un décret du 3 mai dernier, une 32ᵉ conservation a été créée. Chaumont en est le chef-lieu ; elle comprend le département de la Haute-Marne. Les besoins du service réclamaient depuis longtemps cette amélioration.

Par un arrêté ministériel du 7 du même mois, la dernière classe du grade de conservateur a été supprimée. Le traitement minimum des agents supérieurs de ce grade est aujourd'hui de 8,000 francs. Encore un pas, et ces fonctionnaires, qui par l'importance de leurs attribu-

tions sont assurément au niveau des chefs des autres administrations, n'auront rien à leur envier au point de vue des avantages matériels.

On sait que les classes du grade de sous-inspecteur étaient au nombre de deux : l'une à 2,700 fr., l'autre à 3,200 fr. ; une décision ministérielle du 7 mai dernier en a établi trois : la première à 3,400 fr., la deuxième à 3,000 fr., la troisième à 2,600 fr. Cette mesure permettra à l'administration de donner une retraite convenable aux agents qui ne rempliraient pas toutes les conditions désirables pour franchir la sous-inspection.

Enfin, un décret en date du 17 du même mois a rétabli dans les bureaux de l'administration centrale la troisième division qui avait été supprimée par décret du 5 avril 1848. M. Certes, chef du bureau du contentieux civil, a été promu au grade d'administrateur, et chargé de cette division dont l'absence était si regrettable. On n'aurait pu faire un choix meilleur, plus propre à relever les avantages de la restauration qui vient de s'ajouter aux excellentes mesures qui ont déjà signalé l'avénement du nouveau directeur général.

Les fâcheuses atteintes que les exigences créées par la révolution de février avaient portées à l'administration forestière, seront bientôt complétement réparées ; nous en avons pour garants les améliorations nombreuses et importantes qui se sont réalisées dans ces derniers temps.

☞ *Société Forestière.*— Nous avons promis à nos lecteurs le compte rendu des séances de la réunion générale de la Société forestière. Le voici *in extenso :* nous le ferons suivre de la liste des membres nouvellement admis.

Séance du 27 avril 1854.

L'an mil huit cent cinquante-quatre, le 27 avril, la Société forestière étant convoquée et réunie en assemblée générale, dans le local appartenant à la Société d'encouragement, rue Bonaparte ;

La séance est ouverte à deux heures, sous la présidence de M. le duc de Rauzan ; étaient en outre présents au bureau : MM. Benoist d'Azy, comte de la Riboisière, Ch. de Ladoucette, E. Chevandier, vice-présidents ; marquis Ch. de la Baume, Michel, Ferdinand de Lesseps et Séguret, secrétaires.

Après la lecture du procès-verbal de la séance qui avait clos la réunion de 1853, par l'un des secrétaires, M. le président invite M. Michel à lire à l'assemblée le compte rendu de la Commission permanente pour l'année 1853—1854, lequel était distribué, en même temps, aux membres présents. Ce rapport fait connaître, avec les détails et les explications désirables, les travaux et démarches de la Commission per-

manente depuis la dernière réunion de l'année 1853, sur toutes les questions qui avaient été confiées et recommandées à son zèle, les résultats obtenus, la revue des faits qui se sont accomplis durant la même époque et de nature à influencer la situation des intérêts forestiers ; il présente, enfin, l'appréciation de la situation actuelle et donne le compte financier de la Société.

Après cette lecture, la parole est donnée à M. de Saint-Léger pour présenter des considérations sur la situation déplorable de la propriété forestière dans le rayon d'approvisionnement en bois de chauffage pour la ville de Paris, et notamment dans le Morvan. Il établit que le produit des taillis y a éprouvé, depuis peu d'années, une diminution considérable ; que le revenu forestier a décru de 50, et même 66 pour 100, sans qu'il soit permis d'espérer un adoucissement à cette souffrance, qui pouvait cependant paraître anormale et par conséquent passagère, puisque le prix des bois de chauffage, à Paris, loin de diminuer y a plutôt augmenté ; qu'en examinant cette situation on reconnait qu'elle est mauvaise, à la fois, pour le propriétaire dont le revenu diminue ; pour le marchand de bois qui engage des capitaux considérables sans obtenir de son commerce un gain suffisamment rémunérateur ; pour le consommateur, qui, voyant augmenter le prix du combustible ligneux, se chauffe, à regret, avec la houille dont l'usage est beaucoup moins agréable ; que si l'on en recherche la cause, on est amené à croire qu'elle consiste principalement dans la grande concurrence et dans l'éparpillement, en quelque sorte, du commerce des bois à Paris, qui, concentré autrefois entre un petit nombre de marchands et chantiers vendant un million de stères de bois de chauffage et supportant au plus 400 mille francs de frais généraux, est aujourd'hui partagé entre plus de 100 marchands et chantiers vendant seulement 500 mille stères et supportant plus de 1,500,000 francs de frais généraux ; qu'ainsi, les frais à prélever par le marchand avant de percevoir un bénéfice sur le prix de vente, qui étaient autrefois de 40 centimes par stère, sont actuellement de trois francs ; que là, sans doute, est l'explication de cette énigme qui embarrasse d'abord l'esprit quand on voit les marchands de bois acheter presque à vil prix, vendre cher, et pourtant ne pas réaliser de gros bénéfices ; que le seul moyen qui se présente comme efficace devrait donc consister ou à réduire le nombre des marchands, afin de diminuer celui des frais et partager ainsi entre le consommateur, le propriétaire et le marchand, l'économie faite sur les frais généraux ; ou bien, si ce dernier moyen est d'une application impossible, se substituer au commerce et vendre directement aux consommateurs ; en

se réunissant en société ayant son chantier d'approvisionnement.

Cette opinion de M. de Saint-Léger, développée avec beaucoup de clarté par l'honorable membre, a ouvert une discussion à laquelle ont pris part : MM. de Ladoucette, Benoist d'Azy, Tripier, Michel, de Saint-Léger, Bertrand de l'Yonne, d'Aboville. On a fait remarquer que si le mal vient un peu de la concurrence des marchands entre eux et du morcellement de la vente en détail, il provient aussi, dans plusieurs localités, notamment dans la Marne, de l'entente des marchands qui se cantonnent pour leurs approvisionnements, se rendent maîtres du prix vis-à vis de l'exploitant et du propriétaire, et réalisent alors de gros bénéfices. L'assemblée, après avoir envisagé les difficultés pratiques des opérations dans l'une et l'autre hypothèse, a pensé que l'association en divers groupes, selon le rayon d'approvisionnement des propriétaires de bois alimentant la consommation de Paris, pouvait être une mesure salutaire; elle a décidé que la question serait recommandée à l'étude de la Commission permanente, et a invité, par l'organe de M. le président, ceux de ses membres qui n'en font pas partie et qui auraient cependant d'utiles renseignements à fournir, à se réunir à elle pour contribuer à la solution pratique d'une question qui intéresse à un si haut degré une portion importante de la production forestière.

M. le comte d'Aboville propose à la Société de fonder deux prix; l'un, de 1,000 francs, serait destiné à l'inventeur du foyer domestique qui réunirait les conditions suivantes : 1° chauffage au bois; 2° rayonnement direct et flamme visible; 3° construction ou installation peu dispendieuse dans les emplacements destinés aux cheminées ordinaires; l'autre prix, de 500 francs, serait destiné à l'inventeur du meilleur système de poêle ou cheminée portative et économique au bois, pouvant servir dans les ménages pauvres à la préparation des aliments et en même temps au chauffage de l'appartement. Les motifs de la proposition de M. d'Aboville sont, quant au prix de 1000 francs, que le système actuel des cheminées occasionne une grande perte du calorique développé par la combustion; que cet inconvénient, réuni à la cherté du bois, engage les consommateurs à user la houille, qui brûle avec moins de perte de son calorique; quant au prix de 500 francs, que les cheminées portatives en usage sont presque toutes actuellement construites pour brûler de la houille et qu'en changeant ces deux causes de la diminution du bois dans la consommation usuelle, on contribuerait sans doute à lui faire restituer la part qu'il possédait autrefois dans l'alimentation des foyers domestiques. Après plusieurs observations de MM. d'Havraincourt et Chevandier, sur la proposition même de M. d'Aboville et sur la

difficulté financière de son adoption, l'assemblée décide qu'il y a lieu d'en ajourner l'examen jusqu'au moment où elle aura prononcé sur la question de cotisation.

M. le Président prévient que l'ordre du jour de la présente séance est épuisé et fait connaître celui du lendemain, qui est ainsi fixé :

1° Ouverture de la discussion sur les observations à présenter sur le compte rendu;

2° Mise aux voix des propositions relatives aux moyens de pourvoir aux dépenses de la Société; à la fondation de prix pour les meilleurs appareils de chauffage au bois ; à la détermination des points sur lesquels la Société doit diriger plus spécialement ses efforts pendant le courant de l'année;

3° Communication de M. Tassy sur le défrichement; ouverture de la discussion sur cette communication; mise aux voix de l'adoption de ce travail et de sa distribution au nom de la Société;

4° Nomination de diverses Commissions, savoir :

1° Commission pour la question de l'importation et de l'exportation des bois et des écorces;

2° Pour les rapports à établir avec les maîtres de forges.

3° Pour les rapports à établir avec la marine au sujet du mode d'approvisionnement.

La séance est levée à 4 heures.

Séance du 28 avril 1854.

La séance est ouverte à deux heures sous la présidence de M. le duc de Rauzan. Sont présents au bureau, MM. Benoist d'Azy, Ch. de Ladoucette, E. Chevandier, Alb. de Saint-Léger, vice-présidents; marquis Ch. de la Beaume, Michel et Séguret, secrétaires.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu par M. Séguret et adopté.

La discussion est ouverte sur le compte rendu de la Commission permanente. Après quelques explications de M. Michel, l'un des secrétaires, ce compte rendu est approuvé.

M. le président appelle l'attention de l'assemblée sur les moyens de pourvoir aux dépenses de la Société.

Sur la proposition de M. Benoist d'Azy, il est décidé que le chiffre de la cotisation sera élevé de 6 à 10 fr.

La proposition de M. le comte d'Aboville, relative à la fondation d'un prix pour le meilleur appareil de chauffage au bois, est mise aux voix. L'assemblée décide que vu la modicité des ressources dont la Société

dispose, il ne sera mis au concours, jusqu'à nouvel ordre, qu'un seul prix de 500 fr. pour le meilleur appareil de chauffage au bois.

L'ordre du jour appelle la discussion sur les points vers lesquels la Société devra diriger plus spécialement ses efforts pendant le courant de l'année.

M. Chevandier a la parole sur la question de la poursuite des délits; la recommandation adressée aux propriétaires de bois par la Commission permanente, pour qu'ils dénoncent au ministre de la justice les magistrats qui auraient refusé de poursuivre les délits qui leur auraient été signalés, lui paraît présenter de graves inconvénients, en ce sens qu'elle serait susceptible d'altérer les bonnes relations qui existent entre les propriétaires de bois et les fonctionnaires du gouvernement. M. Chevandier désirerait que l'on pût s'abstenir de dénonciations spéciales qui auraient un cachet de personnalité regrettable. Cette observation, dont l'assemblée apprécie la sagesse, donne lieu à une discussion très-animée sur les mesures à prendre pour améliorer la situation des bois au point de vue de la répression des délits dont ils sont victimes. MM. d'Aboville, Séguret, Benoist d'Azy, prennent tour à tour la parole. M. de Bontain, apportant à la réunion le témoignage d'une longue expérience acquise au double titre de magistrat et de propriétaire de bois, expose et démontre que l'initiative des propriétaires ne saurait remédier à l'insuffisance de la répression d'une manière certaine et efficace, et que, pour arriver sous ce rapport à un résultat sérieux, il est nécessaire d'obtenir du ministre de la justice qu'il invite les membres du parquet à poursuivre d'office les délits et contraventions commis dans les bois des particuliers. La Société décide que la Commission permanente devra diriger ses démarches dans ce sens.

M. le duc de Larochefoucault demande la parole sur la proposition de la Commission permanente, à l'effet d'affranchir la propriété forestière du préjudice que lui cause l'organisation vicieuse du commerce des bois. Cet honorable membre exprime quelques doutes sur la possibilité et l'opportunité de donner à la Société forestière des attributions commerciales qui lui permettraient de faire concurrence aux marchands de bois. et il estime en conséquence que cet objet devrait être exclu de ceux dont la Commission permanente est disposée à entreprendre l'étude.

M. de Saint-Léger répond à ces observations en reproduisant une partie des explications dans lesquelles il était entré dans la réunion précédente. Il fait remarquer, en outre, qu'en parlant d'organiser une association de propriétaires qui se mettraient en relations directes avec le consommateur, il a eu en vue, non pas la Société actuelle dont il serait fâcheux d'altérer le caractère, mais une ou plusieurs associations in-

dépendantes de cette Société, et fonctionnant à leurs risques et périls ; il croit que ces associations seraient de la plus grande utilité, non-seulement pour les membres qui en feraient partie, mais pour la propriété forestière en général, et qu'à ce double titre elles sont dignes des préoccupations et des encouragements de la Société. L'assemblée donne à cette manière de voir une entière approbation.

Parmi les questions dont il importe que la Commission s'occupe sans relâche, il n'en est pas, selon M. Benoist d'Azy, qui soit plus pressante que celle des droits d'octroi, d'abord parce que ces droits pèsent d'un poids considérable sur l'écoulement des bois, ensuite parce que leur injustice est aujourd'hui démontrée, et ne rencontre plus de contradicteur ; aucun des griefs de la propriété forestière ne s'appuie sur des arguments aussi irrésistibles. L'ordre public, la caisse municipale, les consommateurs sont intéressés, autant que la propriété forestière, à ce que le bois retrouve sur le marché de la capitale la place qu'il y occupait autrefois, et qui lui a été enlevée par la houille. Dans de semblables conditions, il est permis d'espérer que la Société obtiendra une satisfaction complète, si elle persévère dans ses légitimes réclamations, et surtout si elle continue à éclairer l'opinion publique par des publications répandues en nombre convenable, et par des communications adressées à la presse périodique.

L'honorable vice-président est ensuite amené, par une observation de M. Chaillou des Barres, à développer quelques considérations sur l'entente que la Commission permanente propose de réaliser entre les maîtres de forges et les propriétaires de bois : cette entente serait de la plus grande utilité et voici pourquoi. Il y a 25 ans, tout le monde croyait que la métallurgie du fer au bois était destinée, dans un avenir prochain, à succomber devant la concurrence de la métallurgie du fer à la houille. Si cette prévision s'était accomplie ou devait s'accomplir, il pourrait être permis de discuter les avantages et l'opportunité d'un rapprochement entre les métallurgistes et les producteurs forestiers ; mais loin de disparaître, comme on s'y attendait, la fabrication du fer au bois n'a pas cessé, au contraire, d'augmenter, et elle est parvenue à se faire sur le marché une place qui, selon toute probabilité, deviendra, d'année en année, plus importante. En effet, la lutte que cette fabrication ne pouvait plus soutenir sur le terrain *du bon marché*, elle l'a soutenue et la soutiendra avec avantage sur le terrain *de la qualité*. Le fer au bois est réclamé par certains usages spéciaux dont les besoins grandissent chaque jour, et il n'a rien à craindre, pour ces usages, du fer au coke, dont l'infériorité comme qualité sera toujours, quoi qu'on fasse, très-considérable. On comprend dès lors l'intime solidarité qui existe entre la métallurgie et

la production forestière et les inconvénients graves résultant de l'antagonisme qui les a trop longtemps divisées; mais, selon M. Benoist d'Azy, il y a une autre cause qui est préjudiciable à la fois à ces deux branches du travail national : cette cause consiste dans l'élévation, trop souvent excessive, du prix des coupes de bois vendues par l'État, et il serait à désirer que l'Administration pût y remédier.

Cette dernière observation est appuyée par M. Eugène Chevandier.

M. Vicaire demande la parole pour y répondre: cet honorable membre justifie le mode de vente adopté par l'Administration. Autrefois, dit-il, on vendait aux enchères. Il en résultait des coalitions qui parvenaient à se faire adjuger les coupes à vil prix, au détriment non-seulement du trésor public, mais encore des propriétaires de bois qui étaient forcés, sous peine de ne pas vendre, de baisser leurs prétentions au niveau du prix de vente des bois de l'État. Pour mettre un terme à ces abus, on a adopté le mode d'adjudication au rabais. L'expérience a prouvé que s'il n'était pas à l'abri de tout inconvénient, il était néanmoins de beaucoup préférable au précédent; mais il exige que l'Administration apporte plus de soin dans ses estimations. L'honorable membre est persuadé que les agents forestiers remplissent, sous ce rapport, consciencieusement leur devoir; il comprend, toutefois, la sollicitude de l'assemblée et il reconnaît qu'elle a un intérêt évident à ce que l'Administration forestière n'exagère pas l'estimation des coupes qu'elle met en vente. Ces paroles terminent l'incident. La question des droits d'octroi, et celle relative à l'entente à établir entre les métallurgistes et les propriétaires forestiers, sont recommandées à la Commission permanente. Il en est de même de la question qui concerne les droits de douane qui entravent l'écoulement des produits forestiers indigènes. L'assemblée procède ensuite, sur la proposition de M. le Président à la désignation des diverses commissions dont les listes sont annexées au présent procès-verbal.

L'ordre du jour indique une communication de M. Tassy relative au défrichement. Ce membre résume le mémoire qui avait été distribué dans la séance précédente : la conservation d'une portion plus ou moins grande des bois qui couvrent notre territoire est d'utilité publique. Les forêts soumises au régime forestier ne satisferaient pas aux exigences de l'intérêt général, il faut donc avoir recours aux bois des particuliers; mais il faut le faire dans la mesure convenable, conformément aux principes de notre droit public. La loi actuelle ne remplit pas ces conditions; elle applique l'interdiction à tous les bois indistinctement; or, il en est beaucoup dont le défrichement serait aussi avantageux pour la société que pour le propriétaire; elle ne permet pas à l'administration d'apprécier avec discernement les portions du sol forestier, dont la conserva-

tion serait d'intérêt général; elle impose une restriction au droit de propriété, et au lieu de l'accompagner d'une indemnité comme le veulent les principes de notre législation, elle fait supporter à la propriété forestière des charges exorbitantes. On doit donc : 1° améliorer les conditions de la propriété forestière, augmenter ainsi son revenu net et lui créer une des garanties de conservation les plus efficaces; 2° aménager en futaie les forêts de l'Etat, afin de satisfaire à la fois à l'intérêt public qui réclame des bois de grandes dimensions, et à l'intérêt des particuliers propriétaires de bois qui souffrent beaucoup de la concurrence que leur fait l'Etat pour les bois de feu; 3° faire déterminer, une fois pour toutes, par des commissions dans lesquelles tous les intérêts seront représentés, les forêts et bois dont la conservation est nécessaire au point de vue de l'utilité générale; 4° maintenir ces forêts et bois sous l'empire de la prohibition; lever toute restriction pour le surplus.

Une discussion très-vive s'engage à la suite de cet exposé. MM. de Behague, d'Aboville, d'Havraincourt, de Ladoucette, Michel, Chevandier y prennent part. M. le marquis d'Havraincourt demande qu'on indique que l'amélioration des conditions de la propriété forestière devront porter surtout sur l'impôt et la législation. Il n'y a pas d'opposition. La société vote des remercîments à M. Tassy, et décide que son mémoire sera imprimé et distribué.

La séance est levée à 7 heures.

Commission pour la question de l'importation et de l'exportation des bois et des écorces.

MM. Bertrand (de l'Yonne), baron de Ladoucette, Séguret, de Behague, Lepelletier d'Aulnay, marquis de la Bourdonnaye, vicomte de Chézelles.

Commission pour les rapports à établir entre les propriétaires de bois et les maîtres de forges.

MM. de Lariboisière, Benoist d'Azy, marquis d'Havraincourt, de l'Esperut, Leplay, de Saint-Léger et de Lesseps.

Commission pour encourager la construction des appareils de chauffage au bois.

MM. d'Aboville, Maissiat, Robin, Tripier, Colon, de Bridieu, de la Baume.

Commission pour la question de la révision de l'impôt.

MM. le vicomte de Failly, d'Havraincourt, marquis de Saint-Seine, Béquet, de Bontain, Séguret.

Membres admis dans la Société depuis l'impression de la liste publiée avec le premier compte rendu.

Ackermann, receveur général à Nancy.
Comte d'Aboville.
Blondel, conseiller d'Etat, ancien directeur général des forêts.
De Bruyère, maître de forges.
Bourgeois.
Baron de Bar.
Boudet, de Paris, présid. du tribunal civil.

Vicomte de Brigode.
E. Bagré, du Conseil général de la Meurthe.
Baron de Bussière.
Edouard Beaudet.
Comte de Bressieux.
Bonneau du Martray.
Comte de Brosse.
E. de Bonnaire de Rosoy.
De Badereau.
Adolphe de Boisrenard.
Adrien de Bontain, juge au tribunal de la Seine.
Ad. Bonneau du Martray.
Colon, avocat.
Adrien Corbin, conseiller à la Cour impériale de Bourges.
Abel Corbin, membre de la Société d'agriculture de Bourges.
Prince de Craon.
Charlot, conseiller à la Cour impériale de Nancy.
Cottin, maire.
De Cherrier, inspecteur des forêts.
Comte Amédée de Clermont-Tonnerre.
Marquis de Courcy.
Baron Chaillou des Barres.
A. Drouot, du Conseil général de la Meurthe.
Dupuis, vice-président du tribunal civil.
Léonce Delavergne, ancien député.
Comte d'Esterno, membre du Conseil général de Saône-et-Loire.
Ad. d'Eichtal, du Conseil municipal de Paris.
Fouilloune.
Comte de Flavigny, député.
Duc de Fezenzac.
Général, marquis de Grouchy, sénateur.
De Grandry.
E. de Grandry.
Gibon, père.
Garnier.
Ph. B. de Grandpré.
Comte Geoffroy de Villeneuve, député de l'Aisne.
Marquis de Gourjault.
Ganné-Gentil.
Houdouard, conservateur des forêts.
His de la Salle.
Heullard de Montigny.
Comte de Juigné-Lassigny.
Ernest de La Faulotte.
De Legien.
Lenormand de Grandcour.
Lefèvre.
Marquis de Louvois.
Marquis de La Bourdonnaye.
Ed. de Laage de Meux.
Baron de Lesperut, député.
De Martenne.
Comte de Malessye.
Joseph Magnin, maître de forges.
Des Marans.
Albert Mesny, juge suppléant.
Ch. Maire.
Alexandre Marescaille de Courcelles.
Meynier, inspecteur des forêts.
Marquis de Mac-Mahon.
Magot, du Conseil général de la Meurthe.
Joseph Maire.
De Montigny.
Millereau, du Conseil général de la Nièvre.
J. de Miollis.
Mme Martineau.
De Monicault.
Mallet de Chilly.
E. de Mainville.
Nanquette-Morel.
De Passoncourt.
Louis Pinot.
Baron de Pigenat.
Baron de Prel.
Emile Péreire.
Antoine Passy.
Marquis de Quinemont, du Conseil général d'Indre-et-Loire.
Général, comte de Rochechouart.
Comte de Robiano, Ludovic, sénateur.
Baron de Royer, Octave.
Rossignol de Boulagny.
Marquis de Saint-Amand.
Sthème, inspecteur des forêts.
Mme de Sivry.
Suremain de Missery, conservateur des forêts.
Schmitt.
De Sainte-Ville.
De Tartigny.
Marquis de Tanlay.
Voisine de la Fresnaye.
Baron de Verneilh.
Comte de Villers la Faye.
Comte Villatte.
Werlé, maire de Reims.
Comte de Wirel.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

MONSIEUR LE RÉDACTEUR,

Forcé par mes occupations d'ajourner encore à quelques semaines l'envoi d'un nouvel article sur le sujet *du plus grand produit annuel moyen des forêts*, qui a fait, dans le courant des deux années précédentes, la matière d'une discussion à laquelle vous avez bien voulu ouvrir l'accès de votre utile recueil, je viens, en attendant la communication de ce travail, vous prier d'accueillir la note ci-après, dont le but est bien moins de hasarder une solution, que de provoquer l'examen, peut-être trop négligé jusqu'ici, de l'une des questions les plus sérieuses de notre économie forestière.

Veuillez, Monsieur le Rédacteur, agréer l'assurance de mes sentiments de haute considération. NOIROT-BONNET.

Lamarche, 15 mars 1854.

NOTE SUR LES QUARTS DE RÉSERVE DES COMMUNES.

L'institution des quarts de réserve, l'un des bienfaits de la prévoyante administration du grand Colbert, forme la principale source de richesses d'une multitude de communes; le mode de gestion de cette importante partie de notre sol boisé, intéresse donc au plus haut degré le bien général, et appelle toute la sollicitude du gouvernement.

Une grave question cependant, semble rester indécise sur un point tout à fait essentiel en cette matière. Les quarts de réserve communaux doivent-ils être traités en taillis composés, c'est-à-dire, en taillis sous futaie, ou bien en futaies pleines, c'est-à-dire, en massifs de futaies? Après avoir envisagé cette question au point de vue de la légalité, nous l'examinerons dans ses relations avec l'économie politique.

Le Code forestier, que nous consultons tout d'abord, ne nous offre que cette seule disposition dans son article 93 : « Un quart des bois appartenant aux communes et aux établissements publics, sera toujours » mis en réserve, lorsque ces communes ou établissements possèdent » au moins 10 hectares de bois réunis ou divisés. »

L'existence des quarts de réserve est consacrée par cet article, mais le Code se tait complétement d'ailleurs sur la manière dont cette catégorie de forêts doit être administrée.

L'ordonnance réglementaire va sans doute nous procurer les indications que nous cherchons.

« Art. 68. Les aménagements seront réglés principalement dans l'in-
» térêt des produits en matière, et de l'éducation des futaies. » Cette prescription est formelle, et toutefois, d'après l'article 134, elle n'est applicable qu'aux bois de l'État, et nullement aux bois des communes.

Nous passons à l'art. 71, ainsi conçu : « Sont considérées comme
» coupes extraordinaires, et ne pourront en conséquence être effectuées
» qu'en vertu de nos ordonnances spéciales, celles qui intervertiraient
» l'ordre établi par l'aménagement, ou par l'usage observé dans les
» forêts dont l'aménagement n'aurait pu encore être réglé ; toutes les
» coupes par anticipation, *et celles des bois ou portions de bois mis en*
» *réserve pour croître en futaie*, et dont le terme d'exploitation n'aurait
» pas été fixé par l'ordonnance d'aménagement. »

Cette dernière disposition a pour but de conserver dans leur forme les portions de forêts, qui, à la date du Code forestier (année 1827), se trouvaient déjà mises en réserve pour croître en futaie ; mais elle n'ordonne point la conversion en futaie des quarts-de-réserve, traités jusqu'alors en taillis-composé.

Il serait d'autant moins possible d'attacher ce dernier sens à l'art. 71, que cette interprétation se trouverait contredite virtuellement par l'art. 137, portant que dans les coupes des bois des communes et des établissements publics, la réserve sera de 40 baliveaux au moins, et de 50 au plus par hectare ; et que dans les coupes de quarts en réserve, le nombre des arbres à conserver sera de 60 au moins, et de 100 au plus par hectare ; ces deux derniers chiffres, aussi bien que les deux premiers, se rapportent évidemment au balivage du taillis, et n'ont aucun rapport avec les réserves beaucoup plus nombreuses qu'exigerait l'aménagement en futaie pleine.

La loi forestière n'autorise donc en aucune sorte la conversion en futaie d'un quart de réserve communal; cette conversion ne saurait avoir lieu que sur la demande expresse de la commune agissant dans la plénitude de son droit de propriété, mais toujours sous le patronage de l'administration, laquelle serait inhabile par elle-même à réaliser *d'office* cette mesure.

Maintenant, nous considérerons la difficulté sous les deux aspects qu'elle présente dans ses conséquences économiques ; nous nous aiderons, pour atteindre ce but, du parallèle suivant :

Parallèle entre la production en taillis et la production en futaie pleine, dans les quarts de réserve des communes.

Nous comparerons deux communes désignées par les lettres *A* et *B*,

possédant l'une et l'autre un quart de réserve de 10 hectares; les deux massifs sont supposés de même nature et d'égale fécondité : ces bois donnent des produits conformes à l'échelle de la troisième table de Cotta (1); c'est-à-dire 37m 88c à l'âge de 30 ans, par hectare moyen; rendement que nous évaluerons au taux modique de 20 fr. le mètre cube; ce qui portera à 758 le prix de l'hectare de taillis de 30 ans, et à 7,580 le produit intégral résultant de chaque exploitation trentenaire.

Nous admettrons ensuite que la commune *A* place successivement le produit de la coupe de 30 ans, en créations et restaurations utiles, tandis que la commune *B* conduit son bois à l'état de futaie pleine de 150 ans; ensuite que la première commune effectuera cinq exploitations, pendant que la seconde ne recueillera qu'une seule coupe au bout d'une révolution de 150 ans; coupe dont elle retirera, toujours d'après la même échelle d'accroissement, 296 m 14 c offrant, à 20 fr. le mètre cube, une valeur de 5,923 fr. pour un hectare, et, conséquemment, de 56,230 fr. pour une étendue de 10 hectares.

Dans le cours d'une révolution de 150 ans, la commune *A* aura fait l'emploi suivant de ses cinq rentrées périodiques.

1re rentrée au bout de	30 ans.	7,580 fr.	Établissement d'une école;
2e — —	60 —	7,580 fr.	— d'une salle d'asile;
3e — —	90 —	7,580 fr.	Restauration d'une église;
4e — —	120 —	7,580 fr.	Création d'une route;
5e — —	150 —	7,580 fr.	Construction d'un pont;
Total.		37,900 fr.	

Si au lieu de ces cinq emplois matériels, nous supposons que la commune *A* opère sur les caisses de l'État, par exemple, cinq placements d'argent au taux progressif 3 p. 0/0, nous obtiendrons les résultats suivants :

Le 1er placement de 7,580 fr. produira, au bout de 120 ans, une accumulation de.	233,300 fr.
Le 2e placement de 7,580 fr. produira, au bout de 90 ans, une accumulation de.	138,400
Le 3e placement de 7,580 fr. produira, au bout de 60 ans, une accumulation de.	44,675
A REPORTER. . . .	416,375

(1) Nous avons puisé nos produits dans cette troisième table, qui nous paraît représenter la moyenne des forêts de la France. Au surplus, des chiffres empruntés à l'une quelconque des autres tables de cet auteur, nous eussent conduit à des résultats proportionnels, et, par suite, à des conclusions identiques.

REPORT.	416,375
Le 4ᵉ placement de 7,580 fr. produira, au bout de 30 ans, une accumulation de.	18,400
Le 5ᵉ placement de 7,580 fr., réalisé au terme de la période de 150 ans, ne figure que pour le chiffre. .	7,580
TOTAL	442,355 fr.

Dans cette hypothèse, la commune *A*, après une suite de 150 années, se trouverait en possession d'une économie de. . . .	442,355 fr.
A la même époque, la commune *B* n'aurait à mettre en balance qu'une valeur de.	59,230
Différence.	383,125 fr.

Le bénéfice du placement à intérêt des cinq produits que perçoit la commune *A*, serait, pour ainsi dire, incommensurable, même en restreignant l'intérêt à 3 p. 0/0 au lieu de 4, ou de 4 1/2. Cependant, nous passerons légèrement sur ce calcul, qui bien qu'irréprochable à titre de résultat mathématique, semblerait néanmoins devoir être relégué parmi les aperçus de pure imagination, les utopies de l'ordre financier; ainsi, nous n'en induirons pas, *à priori*, que la commune *B* a souffert une énorme perte dans le mode d'accumulation qu'elle a adopté; nous nous renfermerons dans le cercle des faits ordinaires, des réalités saisissables à l'esprit, en limitant nos appréciations aux chiffres les plus modérés.

Nous dirons simplement, qu'à l'expiration de la période de 150 ans, lorsque la commune *B* trouvera sous la forme de substance ligneuse une épargne de 59,230 fr., la commune *A* trouvera de son côté, dans la valeur de ses cinq établissements, une épargne de 37,900 fr., indépendamment de la jouissance de ces établissements, continuée depuis les époques respectives de leur création; jouissance que nous exprimerons en argent, par un intérêt simple de 2 p. 0/0 du capital affecté à chaque objet, déduction faite des frais d'entretien évalués à 1 p. 0/0 et sans porter en compte la plus légère parcelle d'intérêt *progressif* pendant toute la durée des placements; nous aurons ainsi les évaluations ci-après :

Pour le 1ᵉʳ placement de 7,580 fr., un intérêt simple de 151 fr. 60 c. répété 120 fois, ci.	18,192 fr.
Pour le 2ᵉ placement de 7,580 fr., un intérêt simple de 151 fr. répété 90 fois, ci.	13,644
A REPORTER.	31,836

REPORT.	31,836
Pour le 3ᵉ placement de 7,580 fr., un intérêt simple de 151 fr. 60 c. répété 60 fois, ci.	9,096
Pour le 4ᵉ placement de 7,580 fr., un intérêt simple de 151 fr. 60 c. répété 30 fois, ci.	4,548
Pour le 5ᵉ placement de 7,580 fr., effectué dans la 150ᵉ année, intérêt nul, ci.	
Expression numérique de la jouissance. . .	45,480 fr.
Expression du capital fixe.	37,900
Total général.	83,380 fr.

Il est établi, par notre comparaison, que, dans l'intervalle de 150 années, la commune *A* aura profité d'une valeur progressivement accumulée de 83, 380 fr., tandis que la commune *B* n'aura pu agglomérer qu'une somme d'épargnes de 59,230 fr., seul fruit d'une privation absolue, supportée pendant près d'un siècle et demi.

Mais pour compléter ce rapprochement, ne faut-il pas mettre les avantages de la longue jouissance de l'une de ces communes, en regard des effets négatifs de la pénurie soutenue par l'autre commune durant le même laps de temps? La première aura créé d'utiles établissements; elle aura progressé dans la voie de la civilisation; elle aura produit de l'utilité morale, elle aura satisfait au sentiment religieux; en un mot, elle aura participé au développement général des idées, du travail, du commerce, pendant que l'autre commune, demeurée stationnaire à tous ces points de vue, n'aura produit, pendant toute cette longue durée, que du corps ligneux, en d'autre termes, de l'utilité toute matérielle, ou brute dans la rigueur du mot.

Ici nous devons prévoir une objection: la commune *B*, nous dira-t-on, que vous vous figurez complétement inerte, au milieu du mouvement qui entraîne les autres communes, ne sera point immobile, ainsi que vous le prétendez: elle maintiendra, d'une part, son aménagement de futaie; puis, d'une autre part, elle suivra les progrès de la commune *A*, en empruntant, au taux d'intérêt 3 p. 0/0, l'équivalent des cinq produits, que celle-ci trouve dans les exploitations successives de son bois, à savoir, à chaque 30ᵉ année, une valeur de 7,580 fr. dont l'emploi constituera à la seconde commune, de même qu'à la première, une somme d'économies de 37,900 fr. en cinq établissements de différente nature.

Dans cette supposition d'emprunts par la commune *B*, celle-ci accumulera précisément contre elle, le capital 442,355 fr. que le calcul fait

ressortir en faveur de la commune *A*, dans l'hypothèse du placement monétaire, à 3 p. 0/0, de ses cinq revenus périodiques.

Le recours à la voie des emprunts conduirait donc finalement la commune *B* à la situation ci-après :

Actif.

Valeur de 10 hectares de futaies de 150 ans.	59,230 fr.
Jouissance des cinq établissements exprimée en argent. .	45,480
Total.	104,710 fr.

Passif.

Dette résultant des cinq emprunts, grossis de leurs intérêts à 3 p. 100 ci.	442,355 fr.

La ruine de la commune *B* ne saurait être, ni plus certaine, ni plus complète, et il ne saurait être plus positif que la cause en est tout entière dans la persistance de l'aménagement à longue période, d'où a suivi la nécessité d'emprunts, dont l'exploitation en taillis eût prévenu jusqu'à la pensée.

Il est dès lors de parfaite évidence que la méthode des exploitabilités séculaires ne convient qu'à l'Etat, le plus riche des propriétaires de bois ; le seul qui puisse et qui doive gérer ses forêts, non dans le but spécial d'en retirer de l'argent, mais principalement en vue d'en obtenir le genre de produit qui imposerait aux communes et aux particuliers des sacrifices hors de leur portée, et que l'on ne peut attendre que des ressources générales de la société.

L'Etat, peut-on demander, a-t-il le droit d'exiger qu'une commune livre son quart de réserve au régime de la futaie ? En principe, la réponse doit être négative, puisque l'Etat, protecteur de tous les intérêts, ne peut vouloir la ruine d'une commune ; mais il a, sans aucun doute, le droit d'autoriser l'application de ce traitement, lorsque la commune propose elle-même la conversion en futaie de son quart de réserve, *et qu'elle justifie, en même temps, de ressources en équilibre avec les exigences possibles d'un avenir prolongé*. Si ultérieurement, cette commune éprouve le besoin impérieux de revenir sur cette mesure, l'Etat ne peut pas davantage imposer le maintien d'une situation qui constitue une atteinte manifeste au bien-être actuel de la commune, et menace son avenir de suites désastreuses (1).

(1) L'ordonnance de 1669 prescrivait, dans ses titres 24 et 25, de réserver, *pour croître en futaie*, la quatrième partie des bois du clergé et des communes. Cette dispo-

Le partisan exclusif de l'éducation des futaies pleines m'opposera que la commune *B*, qui persévère dans ce mode de sylviculture, n'éprouve point la privation à laquelle je la crois soumise : cette commune, dira-t-il, réalise à chaque vingtième ou trentième année, une coupe d'éclaircie dont le produit contre-balance celui qu'obtient la commune *A*, au bout de chaque période de trente ans; une double réponse vient annuler cet argument; d'un côté, les coupes par éclaircies ne donnent qu'un faible revenu *net*, à raison des difficultés de l'abatage et de la vidange au travers des massifs; d'autre côté, je n'ai apporté dans le parallèle qui précède, qu'un seul élément, le taillis : j'ai laissé en dehors la futaie sur taillis, qui a une tout autre importance que le résultat d'une éclaircie; l'avantage reste donc entièrement à la commune *A*, laquelle recueille, dans l'espace des cent cinquante années, presqu'autant de matière ligneuse et beaucoup plus d'argent que la commune *B*.

Ce n'est pas sans intention que nous avons dit « presqu'autant de matière ligneuse ; » personne n'ignore que l'état de massif provoque l'accroissement des arbres en hauteur, et qu'au contraire, l'espacement favorise l'extension en grosseur; mais ce qui est beaucoup moins connu, c'est qu'en moyenne, le volume acquis, ou la résultante de ces forces combinées, se partage entr'elles suivant une proportion très-rapprochée des 4/5mes pour le grossissement et d'un 5e pour le grandissement : il suit de là que l'excédant de volume de la production en futaie serrée, sur la production en futaie éparse, tout certain qu'il soit, n'a point cette supériorité qu'on pourrait lui attribuer : son caractère particulier c'est de fournir des pièces de longueur et d'un fût régulier; mais ce mérite est racheté, dans les futaies sur taillis, par des volumes plus considérables, par des formes variées, qui se prêtent notamment aux emplois de la marine, et fournissent à ce haut service des pièces d'autant plus précieuses, qu'elles l'emportent sur l'autre espèce de futaies, par la qualité d'un bois plus dense, et beaucoup plus résistant.

Les différentes sortes de productions ligneuses se recommandent, du reste, chacune par un degré relatif d'utilité : la préférence se détermine uniquement par la nature du besoin auquel il s'agit de pourvoir : dans tous les cas, un fait se présente avec le caractère de certitude le plus incontestable, c'est que l'éducation de la futaie sur taillis est du ressort

sition, par la seule force des choses, est restée à peu près lettre morte : ce qui n'eût rencontré aucun obstacle dans les siècles de vileté du prix des bois, est devenu de plus en plus difficile, à mesure de l'accroissement de leur valeur vénale, et n'est plus possible désormais que pour l'État.

des communes et de la propriété privée, tandis que le traitement en futaie pure ne peut regarder que l'État, qui dérogerait, si l'expression est permise, en acceptant le rôle secondaire de producteur de taillis (1).

Nous ne dirons, en terminant, qu'un mot des charges annuelles (*impôts*, *garde*, *etc.*), pour enoncer la remarque, que, comme ces charges pèsent d'un poids égal sur les deux bois comparés, il serait d'autant plus inutile de les prendre en considération, que de l'un ou de l'autre côté, ces frais sont couverts par le produit des coupes de futaies ou d'éclaircies.

NOIROT BONNET.

DES ÉCORCES.

L'écorce du chêne, nécessaire pour la fabrication des cuirs, possède des qualités différentes suivant la nature du sol qui la produit, suivant l'exposition de la coupe, et surtout suivant l'âge du bois.

Un sol humide donne une écorce mince, légère, et contenant peu de tannin même par rapport à son poids.

Les terrains en pente, exposés au midi, donnent au contraire de l'écorce épaisse et pesante, d'une nuance argentée claire, et fort estimée dans le commerce.

La Champagne, la Bourgogne, la Normandie, la Bretagne et les Ardennes fournissent beaucoup, et de bonnes écorces, parmi lesquelles les plus estimées sont celles des Ardennes et de Normandie.

Dans tous pays, la meilleure écorce est celle récoltée sur des taillis de 20 à 30 ans. Plus jeune, le taillis donne moins de volume, de poids et de qualité ; plus vieux, il donne une écorce déjà rugueuse, à la base surtout, déjà couverte d'une enveloppe inerte, non-seulement sans valeur par elle-même, mais encore absorbant une partie du tannin contenu dans la couche intérieure; nuisible enfin et devant être élaguée sous peine de perte assez considérable dans le rendement à la fosse, et par conséquent de moins-value dans le commerce.

Contrairement à la marche indiquée par la science et l'expérience, il

(1) Le Code forestier a reconnu, d'une façon presque explicite, l'impossibilité pour les communes et les établissements publics d'élever des massifs de futaie, en dispensant ces deux ordres de propriétaires d'établir des quarts de réserve dans leurs bois peuplés totalement en essences résineuses. Une aussi grave exception à la règle générale, est fondée sur ce que les arbres de cette classe n'admettent pas d'autre culture que celle de la futaie pleine.

est certains pays où, négligeant les taillis, on écorce seulement les chênes modernes, voire même les anciens.

Au point de vue de la sylviculture, l'opération peut être bonne, car on admet généralement que le bois coupé avant la séve repousse mieux; et les modernes laissant moins d'espoir de recru des souches, les anciens devant être arrachés, on ne perd que peu ou point de la végétation de l'année.

Mais commercialement parlant, au point de vue du produit dégagé des frais généraux, l'écorçage des futaies n'offre que peu d'avantages à l'exploitation, et ne donne à la tannerie que des matières de qualité moins que médiocre.

L'usage est de vendre en forêt *tant le cent de bottes* de dimensions déterminées; et lorsque dans une même coupe l'écorce des futaies est vendue avec l'écorce de taillis, il est d'usage aussi de donner trois bottes de la première ne comptant que comme deux bottes de la fine.

Cependant si cent bottes de fine écorce de taillis pèsent 16 à 1,700 kilos, cent bottes de grosse écorce de futaies pèseront près de 3,000 kilos; il en résulte donc que, donnant à prix égal trois bottes pour deux, il faut en réalité 4,500 kilos de grosse écorce pour produire à l'exploitant la même somme que produiraient 1,700 kilos d'écorce de taillis.

Or, si 100 bottes de fine écorce pesant 1,700 kilos et vendues 100 fr. coûtent de la forêt à l'usine 20 fr. de transport, 150 bottes de grosse écorce qui n'auront que la même valeur de 100 fr. et qui cependant pèseront 4,500 kilos, coûteront en transport 52 fr. 94 c., soit plus de la moitié de la valeur vénale, et la tannerie n'en retirera qu'une matière de qualité inférieure produisant une marchandise de qualité inférieure et de moins de durée.

Et si du prix obtenu franc de port on déduit les frais de main-d'œuvre, il ne restera rien de cette écorce au-dessus de la valeur du bois à brûler.

En voici d'ailleurs le compte exact autant que possible.

Prix obtenu pour 150 bottes de grosse écorce rendues à l'usine, en moyenne			100 fr. » c.
dont à déduire :			
Façon de 150 bottes au bûcheron,	30 fr.	» c.	
Achat des harts 300,	1	»	83 94
Transport à l'usine de 4,500 kilos,	52	94	
Reste net en forêt pour 150 bottes,			16 fr. 06 c.

Soit pour 100 bottes 10 fr. 71 c.

Il est certain que 100 bottes d'écorce pesant 3,000 kilos représentent

plus de 10 fr. 71 c. de valeur comme bois à brûler. Mais il faut noter comme circonstance plus qu'atténuante que sur 100 fr., la grosse écorce aura réparti 83 fr. 94 c. en salaires, et ceci mérite grande considération.

Le compte établi sur les mêmes bases pour la fine écorce ou écorce de taillis donnera le résultat suivant.

Prix obtenu pour 100 bottes rendues à l'usine.		100 fr. » c.
dont à déduire :		
Façon de 100 bottes au bûcheron,	25 fr. » c.	
Achat de harts 200,	70	45 70
Transport à l'usine de 1,700 kilos,	20	
Reste net en forêt pour 100 bottes,		54 fr. 30 c.

Or, il n'est pas sur le sol forestier de matière qui produise net 54 fr. 30 c. pour un poids de 1,700 kilos. Le bois d'œuvre pesant environ 1000 kilos par mètre cube ne rapporte guère en moyenne que 30 fr. net en forêt, soit 51 fr. pour un poids égal de 1,700 kilos.

L'écorce des taillis de 20 à 30 ans est donc le produit le plus précieux du sol forestier, et cependant on écorce à peine en France la dixième partie des taillis.

Examinons les motifs qui peuvent justifier ou seulement motiver la perte qui résulte de cet abandon pour la propriété, et surtout la perte plus sensible qui en résulte pour le travail en général, sous forme si importante de salaires répandus.

Deux raisons nous paraissent seules pouvoir être prises en considération pour empêcher l'écorçage général des taillis.

1° La reproduction qu'on dit souffrir du retard apporté dans l'exploitation ;

2° La crainte de ne pas trouver écoulement.

Sur le premier chef, la raison ne pouvait être déterminante que pour le chêne, puisque toutes les autres essences non écorçables peuvent toujours être coupées pendant l'hiver ou au moins avant la séve.

Mais, réduite même à une seule essence, la question ne nous paraîtrait pas moins considérable si elle devait avoir le grave inconvénient qu'on lui reproche. Le chêne est en effet l'essence la plus précieuse de nos forêts, et tout ce qui tendrait à en diminuer le peuplement ne doit être accueilli qu'avec grande réserve et seulement en considération d'autres besoins à satisfaire.

Mais, l'abatage au mois d'avril et même jusqu'au 15 mai est-il préjudiciable à la reproduction ? En résulte-t-il dépeuplement ou seulement retard dans la première pousse annuelle ?

Cette question est délicate ; nous nous garderons de la discuter au

point de vue de la science. Ce n'est pas là notre domaine; mais il nous sera permis peut-être de consigner ici quelques observations, résultat de 30 années d'expériences et d'études sérieuses.

L'écorce ne s'obtient que lorsque la séve monte, soit ordinairement du 15 au 30 avril. Avant cette époque de séve montante, il ne peut y avoir aucune apparence de végétation, et jusque là point de retard possible. C'est donc pendant la durée de la fabrication qu'il nous faudrait chercher la cause du mal.

Les arbres poussent deux séves, l'une au printemps, l'autre en août. Cette dernière ne saurait être en aucun cas compromise; voyons les effets de l'écorçage sur la première. C'est comme on voit une question de temps.

Si l'on a commencé d'écorcer au premier moment, aux premiers boutons, les premières cépées abattues n'auront que peu ou point de retard; la souche repousse immédiatement et avec d'autant plus de vigueur qu'elle n'a pas eu à souffrir de l'hiver, de l'humidité souvent excessive du sol et de la saison, du desséchement opéré à la surface depuis l'abatage.

Le mal ne commencerait donc un peu sérieux qu'après deux ou trois semaines et il irait grossissant jusqu'à la fin. Mais l'opération étant du nombre de celles qui ne se font bien qu'en se faisant vite, il n'est pas excusable de la laisser se prolonger jusqu'à ce qu'elle devienne compromettante pour la reproduction. La récolte des foins, celle des blés pourraient durer un mois, on les fait en 15 jours, parce qu'il y aurait danger à attendre. La vendange pourrait durer 15 jours, on la fait en une semaine, parce qu'elle est plus profitable; pourquoi n'en ferait-on pas de même pour l'écorçage? Les ouvriers des bois appellent cela leur moisson, c'en est une en effet, pourquoi ne la ferait-on pas avec le soin, avec la célérité apportés dans les autres récoltes?

Prendre des ouvriers plus nombreux, et on en trouve à cette époque; payer la façon un peu cher, et la matière permet cette dépense : voilà tout le secret pour faire plus vite quand il y a urgence?

On écorçait autrefois et quelques propriétaires permettent encore maintenant d'écorcer jusqu'à la Saint-Jean : là est l'abus, là est le mal.

L'administration des forêts, soigneuse avant tout de la reproduction, a exigé que l'ouvrage fût terminé au 15 mai. C'est passé en habitude, et tous les adjudicataires ont fini au terme fixé. Il en pourrait être ainsi partout, le commerce n'y perdrait rien; car s'il dépensait 5 fr. de plus de main-d'œuvre par cent bottes pour faire plus vite, il estimerait *le cent* d'écorce *cinq francs* de moins, ce serait en définitive le sol qui emploierait cinq francs du produit de la révolution antérieure, pour aug-

menter du double et peut-être plus le produit de la révolution future.

Ceci posé, il ne s'agit plus de discuter sur la disparition possible du chêne par l'écorçage ; nous ne croyons pas, nous n'avons jamais cru qu'une souche ait refusé de repousser des jets par ce seul motif que le brin aurait été abattu du 15 avril au 15 mai, au lieu de l'être du 15 octobre au 15 avril; nous croirions plutôt aux accidents dans ce dernier cas.

Il resterait donc à rechercher le préjudice causé par le retard d'exploitation, et nous avouons que, dans la mesure indiquée, il ne nous a pas encore été donné de reconnaître ce préjudice d'une manière bien appréciable.

On a dit que le bois étant coupé plus tard, le jet nouveau n'avait pas le temps de mûrir, qu'il restait exposé à la gelée et périssait souvent.

Restant en dehors de toute théorie, nous ne discuterons pas celle-là ; mais nous avons cru remarquer jusqu'à présent que, coupé un peu plus tôt ou un peu plus tard, le brin repoussait jusqu'à une époque donnée ; qu'il y avait alors temps d'arrêt, quelle que fût la hauteur du scion, et qu'à la seconde séve tout remarchait ensemble pour s'arrêter un peu plus tôt ou un peu plus tard, non pas en raison du point de départ plus ou moins précoce, mais en raison de la vigueur de la souche ou du nombre de sujets à nourrir.

D'après ces observations, la question se résumerait pour nous dans un peu plus ou moins de longueur et de grosseur du sujet à la fin de la première année, et nous le répétons, cette différence ne nous a pas paru appréciable dans le produit au bout d'une révolution de 20 années.

Quelques-uns poussant plus loin le système et remarquant une différence notable d'une révolution à l'autre dans la nature des produits, dans la proportion des essences entre elles, ont prétendu que si les brins de chêne étaient moins nombreux, c'était l'écorçage qui en était cause par le retard apporté dans l'exploitation. Donc, il fallait proscrire l'écorçage.

Nous avons aussi remarqué ces différences, mais non pas à ce point de vue exclusif; nous avons constaté que presque jamais une révolution n'avait la même physionomie que la précédente. Nous avons remarqué des différences énormes et dans des sens absolument opposés, soit qu'il y eût eu un écorçage ou non de la coupe précédente.

Les archives de l'administration des forêts feraient foi de ces différences à chaque révolution. On verrait dominer dans les mêmes coupes tantôt une essence, tantôt une autre, sans que l'exploitation entrât pour rien dans ces substitutions. On verrait enfin, et ceci serait concluant,

des coupes écorcées donner plus de chêne à l'exploitation suivante, et dans les coupes non écorcées le chêne cédant le pas à d'autres essences soit en bois durs, soit en bois tendres.

La nature a des secrets que nous n'avons pas pu percer encore, il est telle théorie que le temps et l'expérience viennent renverser. Les faits sont plus forts que les raisonnements, et de l'ensemble des faits on ne peut pas conclure que l'écorçage détruise le chêne. Sans doute l'abus pourrait, en cela comme en tout, causer beaucoup de mal ; mais l'abus, même constaté, ne peut être un motif suffisant de proscrire l'écorçage raisonné et réduit dans des limites inoffensives.

Veut-on qu'abondant pour un moment dans le sens des adversaires de l'écorçage, nous en proclamions le danger, nous y consentirions encore au besoin, et nous dirions : Si le chêne s'en va, on peut reproduire des chênes ; nous avons des glands, rien de plus facile que d'en semer. Le produit de l'écorce en fournira les moyens, et les forêts y gagneront en ce sens que les semis donneront des brins de pied et de beaux arbres, au lieu de ces brins de souche bons à repousser des cépées, mais incapables de former jamais un beau sujet.

Usons donc des fruits que le Ciel nous envoie, usons-en dans la mesure de nos besoins, et mettons en terre des semences qui donneront à nos fils plus que nous n'avons récolté nous-mêmes.

Il nous reste à examiner le second motif qui pourrait empêcher l'écorçage général des taillis : *la crainte de ne pas trouver écoulement.*

Cette crainte en effet peut paraître fondée ; car, si l'on suffit aux besoins de la consommation en écorçant, comme nous avons dit plus haut, un dixième seulement des taillis, il y aura perturbation en jetant sur le marché les neuf dixièmes restants.

A cela nous répondrons que, si nous sommes assez heureux pour avoir sur notre sol une matière première assez abondante pour que nous ne prenions pas même la peine de la cueillir, nos voisins, beaucoup moins favorisés que nous, manquent de cette matière qu'ils font venir à grands frais des points les plus éloignés. L'exportation nous serait donc une immense ressource.

La Belgique prend déjà ce que nous voulons bien lui donner de nos écorces des Ardennes, le seul département d'où l'exportation soit permise. Elle prendrait plus si nous voulions étendre le rayon d'approvisionnement.

L'Angleterre prendrait dix fois plus encore, et de ce côté la prohibition est complète.

Enfin, notre production restreinte au-dessous du nécessaire ne suffit

même pas à alimenter notre propre marché, puisque plusieurs de nos départements frontières prennent en Savoie, en Suisse, en Allemagne, les écorces que l'administration ou les propriétaires des forêts ne permettent pas de prendre chez nous.

Il entre en France annuellement plusieurs milliers de kilogr. d'écorce, il devrait en sortir vingt fois autant.

On pourrait en outre, en écorçant plus de taillis, cesser d'écorcer les anciens qui ne donnent que des produits sans valeur ou du moins sans vertu, et font placer notre fabrication de cuirs au-dessous des fabriques voisines, assez bien avisées pour n'employer que des écorces de première qualité, sauf à les payer un peu plus cher.

L'Angleterre paie les écorces à des prix excessifs, quatre à cinq fois plus qu'elles ne valent en France. L'exportation s'établirait donc immédiatement sur une grande échelle; quelques mesures administratives prises dans l'intérêt de nos usines empêcheraient que le contre-coup ne fût trop sensible en France; car, hâtons-nous de le dire, nous ne demandons pas une concurrence pour nos tanneries, nous ne voulons pas qu'elles paient l'écorce plus cher, nous demandons un moyen d'écoulement pour un produit important du sol forestier, produit qui reste sans valeur et se consomme en pure perte à défaut d'emploi suffisant.

Il n'est pas nécessaire pour les forêts que l'écorce se vende plus cher. Le prix peut en rester le même, il est suffisant. Ce qu'il faut, c'est un marché qui donne la consommation de toute l'écorce qu'on laisse adhérente au bois, au grand détriment de la propriété et des ouvriers bûcherons.

Une seule chose pourrait augmenter si l'on écorçait tous les taillis; ce serait le prix de la main-d'œuvre d'écorçage, et loin de considérer cette légère augmentation comme un inconvénient, nous serions heureux de voir le bûcheron gagner des journées un peu meilleures.

Un hectare de taillis de 20 à 30 ans peut donner en moyenne 80 bottes d'écorce. Admettons un moment qu'il n'y ait en France que la moitié des forêts exploitées à cet âge et dans ces conditions, soit 4 millions d'hectares, la coupe annuelle serait de 160 mille hectares environ.

Chaque hectare donnerait en salaires :

1° Pour main-d'œuvre au bûcheron.	24 fr.
2° Pour transport et chargement en voitures.	16
3° Pour transport en bateaux ou en wagons.	10
4° Chargements et déchargements.	4
Total	54 fr.

Soit pour 160 mille hectares à 54 fr. l'un, 10 millions chiffre rond.

Nous porterons si l'on veut au quart de la contenance totale la contenance maintenant écorcée. Il restera encore près de huit millions de salaires de perdus pour les ouvriers et autant environ pour la propriété.

Cela ne vaut-il pas la peine qu'on y pense?

En résumé :

L'écorce est la matière la plus précieuse produite par le sol forestier.

Cette matière n'est utilisée environ que pour un dixième. Nous concéderons cependant au besoin pour un quart de la possibilité.

L'écorçage fait avec précaution, avec célérité, en temps utile, du 15 avril au 15 mai, n'a d'autre inconvénient qu'un retard à peine appréciable dans la pousse de la première année d'exploitation.

L'écorce non détachée des brins s'use sans profit comme bois à brûler; car l'addition de volume qu'elle laisse à la souche ne compense pas la moins-value du bois non écorcé sur le bois débarrassé de son écorce.

L'écoulement est assuré par l'exportation.

La concurrence et l'élévation du prix ne sont pas à craindre pour nos tanneries; car la matière est assez abondante pour que l'exportation n'en élève pas la valeur.

Chaque hectare de taillis écorcé répandrait en salaires 54 fr. qui font entièrement défaut, et la propriété trouverait pareille somme de produit perdu jusqu'alors.

La prohibition de sortie fait perdre annuellement 8 millions aux ouvriers, sous forme de salaires non perçus, et 8 millions à la propriété forestière, sous forme de produits restés sans valeur.

Cette double perte est sèche, sans compensation aucune, ni pour le sol, ni pour l'industrie.

Il y aurait donc avantage incontestable à permettre la sortie des écorces moyennant certaines précautions d'abord, et plus tard, sans condition.

DELBET.

THÉORIE DE L'AMÉNAGEMENT DES TAILLIS SOUS FUTAIE,

PAR M. LE Dr PFEIL,

Conseiller supérieur des forêts, Directeur de l'Institut royal forestier d'Eldena (Prusse), etc., etc.

(Suite).

Kæppler, un contemporain de Cramer, défend dans son ouvrage (Eisenach 1776) les taillis sous futaie contre les attaques déjà mentionnées de Beckmann. Il se déclare d'abord contre les trop fortes réserves, et il

pense que 32 à 40 baliveaux de tous les âges seraient le maximum de ce qu'on pourrait laisser sur un arpent de Saxe-Weimar (1), sans diminuer le rapport du sous-bois. Il prouve par des expériences qu'il relate p. 269, que l'accroissement obtenu des réserves compensait et au-delà l'atténuation du produit du sous-bois causé par l'excès du couvert.

Dans son ouvrage intitulé : « *Observations sur quelques erreurs et quelques raffinements* (Kunsteleyen) *introduits dans la science forestière* (2), » *Maurer* compare le produit des futaies de hêtres à celui du taillis sous futaie, dont le sous-bois est exploité en révolutions de 40 ans, et les résultats de cette comparaison sont très-favorables aux derniers. Il propose de réserver 10 baliveaux de chaque âge, en tout 40 arbres, par arpent de Saxe (de 61 ares) ; lors des coupes, on abattrait seulement les vieilles écorces qui se trouveraient remplacées par un nombre égal de bons baliveaux de l'âge. Cependant en demandant à un autre endroit de son livre, qu'on exploite à 60 ans certains peuplements de hêtres, dans l'espoir d'obtenir de nouveaux rejets de ces vieilles souches, il risque de ne recueillir que des déceptions. L'ouvrage de Maurer a été fait à l'occasion d'un livre couronné à Berlin sur le *Traitement des forêts de hêtres* de M. de Broeke et dans lequel celui-ci recommande d'enlever dans les gaulis les plants dominants, afin de donner plus d'espace aux brins dominés et d'augmenter ainsi les produits du peuplement.

Nous passons sous silence les auteurs du XVIII[e] siècle qui ont écrit des traités de la science forestière sans être des forestiers pratiques, tels que *Weiss, Gleditsch* (3), *Suckow* (4), *Jung, Trunk, Grote* et autres. L'opinion de ces auteurs ne saurait avoir une valeur propre, parce qu'ils ont pris la matière de leurs livres dans les ouvrages des forestiers pratiques que nous avons passés en revue. En résumé, excepté Beckmann, tous les anciens forestiers pratiques sont d'accord sur ce point, qu'un taillis sous futaie bien traité fournit autant de produit qu'une haute futaie régulière, et ils sont en général très-favorablement disposés pour la première classe de peuplements. Mais le jugement de Beckmann n'a pas la moindre valeur, car ses adversaires, Dœbler, Kœppler et Buch-

(1) Nous avons lieu de croire que cet arpent était égal à environ 20 ares. (*Note du Traducteur.*)

(2) Leipzig, 1783. Un tel ouvrage serait très-utile maintenant, surtout par rapport aux *raffinements.* (*Note de l'Auteur.*)

(3) Gleditsch a été le premier professeur de sylviculture à la première école forestière créée en Allemagne. Cette école fut fondée en 1770 à Tegel près Berlin par Frédéric le Grand. (*Note du Traducteur.*)

(4) Suckow fut le premier professeur d'économie forestière à une Université allemande. Il professa pour la première fois à Iéna en 1776. (*Note du Traducteur.*)

ting lui prouvent d'une manière irréfutable qu'il n'a aucune notion de cette méthode d'aménagement, puisqu'il soutient à son égard les propositions les plus fausses, les plus absurdes.

En passant au XIX[e] siècle, nous rencontrons d'abord *Daezel*. Celui-ci se prononce (*Traité de la science forestière*, Munich, 1802, vol. I, p. 96.) également pour les taillis sous futaie et leur donne la préférence sur les taillis simples. Il recommande un fort ombrage surtout pour les hêtres, et combat l'opinion des forestiers qui ne sont pas favorables à ce mode d'aménagement.

Burgsdorf (1) est d'un avis contraire. Dans la première partie de son *Manuel* si souvent cité, il déclare (§ 242) mauvais ou désavantageux l'usage d'aménager les forêts en peuplements composés de taillis et de futaie; il veut que l'un et l'autre soient élevés séparément, pour que l'ombrage des réserves ne produise pas des vides ou des clairières dans le sous-bois. Si l'on est forcé de conserver ce mode d'aménagement, il ne faut, selon Burgsdorf, réserver que des arbres qui affectent une forme pyramidale, tel que le frêne (!!) et le bouleau. Dans le second volume de son ouvrage (§ 265) il revient à cette question et déclare, en le faisant imprimer en italique, que le *chêne* et le hêtre sont les essences les *moins propres* à servir de réserves. Il voudrait que les baliveaux de chaque âge fussent en nombre égal de manière à pouvoir remplacer la plus ancienne classe par la plus jeune. Comme Beckmann, Burgsdorf écrivit sur les taillis sous futaie sans les connaître, car cette espèce de peuplement n'est pas en usage dans la Marche de Brandebourg

(1) Voici les principaux ouvrages de Burgsdorf :

1. Forsthandbuch (Manuel de sylviculture.) M. Pfeil cite ici la 4[e] édition qui a paru en 1805 à Berlin chez Schlesinger.

2. Histoire naturelle des principales espèces de bois, etc., etc.

3. Introduction dans la Dendrologie.

4. Des semis et plantations d'arbres exotiques propres à être naturalisés en Allemagne.

5. Recherches sur l'influence du voisinage de certaines plantes.

6. Plusieurs brochures. (*Note du Traducteur.*)

J'avais d'abord l'intention de refondre le travail de M. Pfeil et d'y ajouter toutes sortes de renseignements pris dans d'autres ouvrages forestiers allemands, mais j'ai pensé que M. Pfeil étant maintenant une des premières autorités forestières en Allemagne, il convenait de donner son opinion sans aucune altération. De plus M. Pfeil passe en revue et juge tous les auteurs forestiers de réputation; en me bornant à le traduire, il est seul responsable de ses jugements; en faisant le moindre changement, je ferais paraître comme miennes quelques opinions que je ne partage peut-être pas complétement. J'ajouterai, à l'occasion des auteurs qui ont écrit dans le XIX[e] siècle, le titre de leurs principaux ouvrages, de sorte que le lecteur aura ainsi une bibliographie forestière contenant les meilleurs ouvrages allemands.

(*Note du Traducteur.*)

et en Poméranie. Au reste, Burgsdorf nous paraît si peu praticien que son opinion n'est d'aucune importance pour nous.

Nous n'oserons pas prononcer un semblable jugement sur *Hartig* (1), bien que, dans son *Manuel du forestier* (2[e] volume), il présente l'aménagement en taillis sous futaie comme une méthode moins avantageuse que celle qui prescrit de cultiver à part les futaies et les taillis. On chercherait en vain des raisons à l'appui de cette assertion, car c'est une particularité de cet auteur d'avancer souvent des opinions sans les justifier; il lui suffit d'avoir posé un principe pour exiger qu'on l'adopte. Il admet seulement qu'il peut y avoir des cas où il n'est pas possible de convertir immédiatement les taillis sous futaie, parce que les circonstances imposent la nécessité d'élever de grands arbres dans les taillis. Il recommande alors de choisir principalement le chêne pour baliveau, et de faire dépendre le nombre de ces derniers et l'âge qu'ils doivent atteindre des besoins en bois de construction. Cependant, il donne les chiffres suivants comme un exemple à modifier selon les circonstances; il y aurait au moment de la coupe et dans un peuplement exploité en révolutions de 30 ans :

2 arbres de 150 ans.
1 » » 120 »
2 » » 90 »
2 » » 60 »
2 » » 30 » par arpent de 40,960 pieds carrés (2).

Les deux vieilles écorces seraient abattues lors de la coupe; mais pour être plus sûr d'avoir le nombre de gros arbres voulu, il faudrait réserver 6 baliveaux de l'âge et 4 modernes. Hartig n'entre dans aucun détail sur les modifications à introduire selon la nature du sol, etc., etc.

(1) Nous connaissons quatre auteurs forestiers de ce nom. M. Pfeil parlera tout à l'heure d'Ernest-Fréd. Hartig, mais ici il cite le plus célèbre de tous, Georges-Louis, qu'on nomme Hartig tout court. Les principaux ouvrages de ce dernier sont :

1. Méthode peu coûteuse de reboiser les vides et clairières.
2. Lehrbuch fur förster, etc. Manuel du forestier commerçant.
3. Die Forstwissenschaft in ihrem ganzen Umfange. L'Ensemble des sciences forestières.
4. Manuel du chasseur commençant.
5. De l'Estimation et de la Description des forêts.
6. Principes pour l'administration des forêts.

Sans compter plusieurs autres ouvrages que nous omettons par défaut d'espace. (*Note du Traducteur.*)

(2) Hartig nomme cet arpent de 40,960 pieds carrés (récemment adopté pour les forêts du Brunswick) l'*arpent normal*, et il voudrait qu'il servît de base à toutes les évaluations forestières. Il correspond à environ 41 ares. (*Note du Traducteur.*)

Dans l'ouvrage l'*Ensemble des sciences forestières* (Berlin, 1831), Hartig, qui en général ne change pas ses opinions, semble avoir rectifié un peu celle qu'il avait des taillis sous futaie. Dans son *Manuel* il avait présenté le taillis simple comme plus avantageux que le taillis composé; mais dans son traité postérieur il admet que le taillis sous futaie produit plus de bois que le taillis simple, et qu'il en fournit d'autant plus qu'il se rapproche davantage de la haute futaie. Il est donc conséquent, quand il prétend que le taillis sous futaie est d'autant plus productif qu'il comprend de plus fortes réserves.

L'*Ensemble des sciences forestières*, qui ne devait pourtant être qu'un extrait du *Manuel du forestier*, contient une description plus complète de la culture des taillis sous futaie que le dernier des deux ouvrages que nous venons de nommer. Mais nous y trouvons encore, à côté de quelques bons conseils, beaucoup d'idées erronées, et l'on voit bientôt que l'auteur n'a pas suffisamment étudié ce genre de peuplements. Ainsi il recommande de choisir le hêtre blanc (1) *(fagus alba)* comme baliveau, mais le hêtre (*fagus sylvatica*) et l'orme lui paraissent peu convenables pour cet emploi, parce que ces essences donnent trop d'ombrage. Le couvert du charme est pourtant plus serré que celui de l'orme. Nous ne pouvons pas adhérer non plus à ce qu'il dit sur l'exploitation des réserves.

Avec ses idées sur le taillis sous futaie, Hartig a également modifié ses règles pour le balivage. Selon son second ouvrage, il faut conserver par arpent de Prusse (de 25 ares):

4 vieilles écorces de 120 ans,
4 anciens de première classe de 100 ans.
4 » » deuxième » » 80 »
8 modernes de 60 ans, et
12 baliveaux de 20 à 40 ans.

En adoptant ce balivage, les révolutions ne doivent plus être que de 20 ans, et même plus courtes si l'on augmente les réserves, ou l'ombrage. A cette occasion il se déclare contre toute tentative d'évaluer d'avance le produit d'un tel aménagement, par la raison que de telles estimations ne s'approchent jamais, même de loin, de la vérité. Dans ce passage Hartig a évidemment eu en vue les tables d'accroissement de Cotta, et nous sommes complétement de son avis.

— *Klein* (2), qu'il faut bien reconnaître pour compétent sur la culture

(1) Il s'agit probablement ici du charme (*carpinus*), qui s'appelle également hêtre blanc dans quelques parties de l'Allemagne. (*Note du Traducteur.*)

(2) JJ. Klein, *Forsthandbuch*, etc. Manuel du forestier pratique, etc.; 2 vol.,

des bois d'essences feuillues, trouve les taillis composés plus avantageux que les taillis simples (*Manuel*, vol. II, pag. 171 et suiv.); mais il déclare la haute futaie plus productive que toute autre espèce de peuplement. Cependant, il ne permet qu'un faible balivage, puisqu'il n'admet par arpent de 40, 970 pieds carrés (environ 41 ares), aménagé en révolutions de 30 ans, que deux chênes de tout âge depuis 30 jusqu'à 150 ans. Cela fait donc 10 arbres seulement, qui doivent être distribués uniformément sur la superficie de la contenance. Si, outre le chêne, qu'il considère avec raison comme l'arbre le plus propre à servir de baliveau, on veut élever d'autres essences pour satisfaire aux besoins de la consommation, il faut, selon lui, diminuer d'autant le nombre des chênes. Klein déclare indispensable l'élagage des baliveaux, et il ajoute que ce procédé a toujours été en usage dans la Belgique, où l'aménagement en taillis sous futaie prédomine; l'élagage se pratique dans ce pays, sans nuire aux arbres, au moyen d'un instrument spécial qui ressemble au ciseau. Cependant, Klein recommande de ne pas couper les branches trop près du tronc. Ainsi que tous les auteurs qui ont écrit sur les taillis sous futaie, il considère comme une condition indispensable d'un bon aménagement de ces sortes de peuplements, de maintenir toujours une gradation régulière des âges parmi les baliveaux.

Dans son *Économie forestière*, p. 66, § 64, le grand-maître des forêts de la Hesse électorale, Ernest-Fréd. Hartig (1), déclare qu'un taillis sous futaie bien aménagé produit presque autant de bois qu'une haute futaie à laquelle il est même souvent préférable, surtout pour le particulier ou le petit propriétaire. Il voudrait qu'on exploitât en général les baliveaux avant qu'ils fussent bien vieux, entre l'âge de 60 à 100 ans, par exemple, sauf les chênes destinés à fournir du bois d'œuvre de fortes dimensions, auxquels il accorde une durée de 120 à 140 ans. Le meilleur balivage lui paraît être de 48 arbres par arpent de Hesse (de près de 25 ares), de sorte qu'il y aurait 8 anciens, 16 modernes et 24 baliveaux de l'âge, distribués de la manière la plus uniforme. Enfin, il pose en principe, que, dès le commencement de l'exploitation, on doit formuler un plan pour déterminer l'étendue normale du couvert et l'âge au-

Frankfort, chez Kettembeil, 1826.— Un autre Klein (Ferdinand) a écrit des ouvrages de technologie forestière. (*Note du Traducteur.*)

(1) Ses principaux ouvrages sont :

1. L'Economie forestière du point de vue de l'économie politique. Cassel, chez Krieger, 1825.

2. Traité de l'exploitation des étangs, etc. Cassel, Krieger, 1831.

3. Géodésie forestière. Giessen, Heyer, 1828.

Et plusieurs autres moins importants. (*Note du Traducteur.*)

quel les plus anciennes réserves doivent être coupées, et s'efforcer d'exécuter et de réaliser ce plan.

(*La suite prochainement.*)

MAURICE BLOCK.

LA CORSE ET SES FORÊTS.

CHAPITRE Ier. — *Topographie.*

La Corse, comprise entre les 41° 21' 4" et 43° 0' 41" de latitude, les 6° 11' 47" et 7° 13' 3" de longitude est de Paris, est après la Sardaigne et la Sicile la plus importante des îles de la Méditerranée. Ses plus grandes dimensions sont en longueur, 182 kilomètres; en largeur, 84. Sa superficie est de 8747 kilomètres carrés. Neuf myriamètres la séparent des côtes d'Italie (Bastia, Piombino), 18 myriamètres du continent français (Calvi, Antibes), 60 myriamètres de l'Espagne (Ajaccio, Barcelonne), 2 de la Sardaigne, et enfin 46 de l'Afrique (Bône, Bonifacio).

Son climat est très-varié suivant qu'on s'élève vers les montagnes dont le sommet reste couvert de neige pendant une partie de l'année, ou qu'on descend vers les plages que brûle en été un soleil des tropiques. Cependant on peut dire qu'il est généralement tempéré. Des expériences faites à Ajaccio, pendant plusieurs années, ont donné 15° 65 cent. pour la température moyenne entre les maxima et les minima de chaque mois. D'après M. de Humboldt, celle de Rome, dont la latitude diffère d'une minute seulement, est de 15° 80 centièmes. Le temps y est généralement beau pendant les 65 centièmes de l'année, nébuleux pendant 30 centièmes, les 5 autres centièmes sont occupés par des jours de pluie. Mais si l'île jouit souvent pendant plusieurs mois d'un soleil sans nuage, elle est, par contre, exposée à des pluies torrentielles dont les suites sont souvent des plus désastreuses.

Sa population, qui tend rapidement à s'accroître, est, d'après le recensement de 1851, de : 236,251 habitants, dans lesquels la partie mâle figure pour 117,938. En 1770 elle n'était que de 119,120 hab., en 1831 de : 195,407 : elle a donc presque doublé en 80 ans.

Nulle part le sol n'a été plus tourmenté. Son relief présente pour ainsi dire la crête d'une chaîne sous-marine dont les plaines seraient couvertes par les eaux, ou si l'on veut les plus hautes montagnes des Alpes transportées en pleine Méditerranée. Au premier

aspect on dirait un amas de roches confusément groupées et s'élevant rapidement du rivage aux plus grandes hauteurs. Mais, si l'on examine plus attentivement la configuration générale, on reconnait que ces masses apparemment sans ordre sont dirigées suivant deux orientations principales. Au nord de l'île, elles forment une crête de hauteur moyenne qui va de l'est à l'ouest et dont les principaux sommets sont ceux des monts Grosso et Pietra Alba. Au centre, elles constituent une chaîne considérable qui se dirige du nord-ouest au sud-est et que dominent les monts Incudine, Renoso, Doro et Rotondo, le point culminant de l'île.

Ces deux groupes sont reliés entre eux par une suite de montagnes granitiques surmontées des pics de Cinto et de Paglia-Orba et sur les flancs desquels se trouvent les plus belles forêts. Il existe encore un troisième système que MM. de Beaumont et Dufrénoy ont regardé comme principal et qui va du nord au sud sur la côte orientale. Il est interrompu par de profondes vallées qui donnent passage aux plus grands cours d'eau et forment au centre de l île une suite de plateaux souvent très-élevés au-dessus du niveau de la mer. Le plus vaste est celui de Corte.

Au milieu de cette suite de chaînes et de contre-forts se croisant dans tous les sens, au milieu de sommets ardus, de crêtes dentelées et découpées, s'ouvrent d'étroites vallées à pentes rapides, au fond desquelles courent des torrents, à sec pendant l'été, mais qui, après les pluies d'orages et la fonte des neiges, s'élèvent subitement à des hauteurs considérables en entraînant tout sur leur passage. De leur réunion naissent de nombreuses rivières qui viennent se jeter à la mer en traversant dans leur cours les plus riches contrées. Quelques-unes ont une longueur considérable relativement à l'étendue de l'île. Ainsi, le Golo, le Tavignano, le Razzinese, le Taravo, baignent, les deux premiers plus de 8 myr., les deux autres plus de 5 myr. de rives.

Sur les plateaux les plus élevés s'étendent des lacs au nombre de 18 qui, la plupart, donnent naissance aux grands cours d'eau dont nous venons de parler. Ainsi, le Vecchio (Tavignano) sort des lacs Rotondo et Doro, le Fium'orbo descend des deux lacs de Rino. Le Golo est formé par le Lago du monte Cinto.

Les principaux sommets de la chaîne centrale atteignent à une grande hauteur; ainsi, le monte Rotondo, qui domine Corte, s'élève à 2,763 mètres 55 centimètres. Le monto d'Ore, qu'on aperçoit se dressant au dernier plan de l'horizon quand on entre dans le golfe d'Ajaccio, 2,652 mètres; Paglia Orba au-dessus de la vallée du Fango, 2,649 mètres; monte Artica, à l'ouest du Niolo, 2,439 mètres; Incudine, au point de

jonction des arrondissements de Sartene, Corte et Ajaccio, 2,053 m.

Les flancs de ces montagnes renferment d'innombrables richesses, des marbres nuancés des plus vives couleurs (Serragio, San Gavino, Ortiporio, etc., etc.), des porphyres si brillants que l'Egypte seule peut en offrir de semblables (vallée du Niolo), des roches uniques au monde (1), des mines de fer, de plomb, d'antimoine, d'amiante (2). A leur pied jaillissent en plus de dix endroits des eaux thermales, sulfureuses, acidules, plus riches en éléments minéralisateurs que les plus riches du continent (3). A l'ouest, les montagnes formées de roches granitiques et porphyroïdes, plongent rapidement dans la mer, et la côte est découpée par une suite de rades et de ports dont quelques-uns peuvent offrir de sûrs abris aux plus gros vaisseaux; à l'est, au contraire, cette même formation est surmontée des terrains secondaires et tertiaires sur lesquels les belles et larges plaines de Portovecchio, de Migliacciaro, d'Aléria, de Mariana, etc., s'étendent du pied des monts jusqu'au rivage, et dans le long développement de côtes qui du cap Corse va rejoindre Bonifacio, on rencontre à peine quelques criques étroites et peu profondes, si on en excepte toutefois le golfe de Portovecchio de Santa-Manza.

C'est à cette variété de composition que l'on peut attribuer en partie la forme des côtes, soit par suite de la facilité plus ou moins grande avec laquelle les roches se décomposent, soit par la position géographique de l'île, position qui fait de l'intervalle entre elle et l'Italie une espèce de canal, dans lequel le mouvement des eaux facilite sur les bords le dépôt des alluvions et des détritus qui descendent des montagnes, charriés par les fleuves.

Les plaines ainsi produites présentent une épaisse couche de terre végétale et sont propres à toute culture. Les céréales de toute sorte, le chanvre, le maïs, le riz y croissent abondamment et donnent de précieuses récoltes; mais, la fertilité n'est pas bornée à ces seules parties, et l'île tout entière n'est pas moins favorisée : la garance, le coton sauvage, le tabac se produisent naturellement; les oliviers, les orangers, les mûriers, les palmiers, les cactus, sont partout cultivés avec succès. Les pins laricios et maritimes, les sapins, les chênes rouvres, verts, liéges,

(1) Verde de corsica. — Pyromeride globuleuse de Girolata, granit ou amphibolite orbiculaire de Tallano;

(2) Fer oligiste. — Olmeta, farinole.
Plomb argentifère. — Barbaggio. — Argentella.
Antimoine. — Ersa.
Manganèse. — Valle, Aleria, etc.
Amiante. — Scolca, Noceta, etc.

(3) Pietra pola. — Guagno. — Orezza, Guitera Baracci. — Puzzichello.

les hêtres, les ormes, les frênes, les châtaigniers s'étendent des bords des rivages aux limites extrêmes de la végétation; de hauts et puissants machis, sans cesse renaissants malgré la hache et le feu, et au milieu desquels croissent les oliviers sauvages, les myrtes, les figuiers, les lentisques, les arbousiers, couvrent près des 2/3 de la surface du sol.

En un mot, toutes les plantes du midi de l'Europe y poussent avec vigueur, celles des tropiques y réussissent; mais sans aller chercher au loin des végétaux dont l'acclimatation exige des soins délicats, la Corse est assez bien dotée par la nature pour trouver dans sa propre production d'immenses ressources.

L'île entière est riche en gibier de toute espèce. Les cerfs, les sangliers, les lièvres, les perdreaux, les cailles, les merles, les canards y abondent et offrent au chasseur une proie facile. Le moufflon, type primitif du mouton domestique, habite les cimes escarpées des monts; mais sa retraite ne le met pas à l'abri des balles. Les ruisseaux sont peuplés de truites, les étangs fournissent des coquillages et des anguilles recherchées; sur les côtes on pêche abondamment les poissons les plus délicats; enfin, le thon, l'anchois, la sardine y sont l'objet d'un commerce lucratif et assuré.

Les animaux domestiques sont de petite taille, mais forts et vigoureux. Les chevaux surtout ont acquis par leur ardeur, leur sobriété et leurs jarrets infatigables, une juste renommée.

Les chèvres, les moutons innombrables qui parcourent les immenses pâturages des montagnes, donnent divers fromages, qui, s'ils étaient connus, prendraient place sur les meilleures tables.

Enfin, pour terminer cette longue énumération, la Corse ne renferme aucune espèce nuisible, si ce n'est une sorte de fourmis et une araignée (1) dont la piqûre peut quelquefois devenir mortelle. Le loup ne se rencontre nulle part, et le renard est le seul animal carnassier que les troupeaux puissent avoir à redouter; et cependant, avec tous ces éléments, la Corse est pauvre, arriérée, sans industrie, sans commerce, faible et malheureuse; impuissante à défendre ses 500 kil. de côtes, malgré le courage de ses habitants, elle serait, en cas de guerre, une source de faiblesse pour la mère-patrie. Ses golfes, ses rades si merveilleusement situés, sont vides de marins et de bâtiments; ses cours d'eau, qui pourraient s'ouvrir aux irrigations et à l'industrie, coulent inutiles ou dangereux. Cette terre, d'une si admirable fécondité, se repose inactive; les richesses minéralogiques gisent sans que personne

(1) Théridion malmignate, Latreille.

vienne en tirer parti, et les eaux thermales n'ont que de rares et pauvres visiteurs.

A quelle cause est dû cet état ? C'est ce qu'il faut chercher.

CHAP. II. — *Mœurs et caractère.*

Comme en tout lieu, les mœurs de la Corse tiennent d'abord au climat et au tempérament des races; mais elles empruntent leur détermination spéciale à la structure du pays, à sa constitution géologique.

Cette structure, cette constitution nous sont connues, et, comme conséquence de ce qui en a été dit, il a été facile de conclure que le sol est éminemment propre à la croissance des arbres de toute nature, et principalement de ceux qui atteignent de grandes dimensions et constituent les forêts. C'est, en effet, ainsi que Diodore de Sicile, Strabon, Petrus Cyrneus représentent l'île; et l'histoire que raconte Filippini du taureau qui, chaque année, quittait les bords de l'Italie pour venir en Corse et s'en retourner ensuite luisant d'embonpoint, n'est autre chose que la constatation de ce fait revêtu de la forme poétique des légendes.

Comme tous les autres peuples, les Corses ont commencé à vivre au milieu des forêts des produits qu'elles donnent et des bestiaux qui y trouvent leur nourriture.

Comme partout, ces forêts ont peu à peu disparu pour faire place aux cultures, bientôt devenues une nécessité. Mais la Providence, qui a fait les hommes pour les pays dans lesquels elle les fait vivre, a dans ses mystérieuses combinaisons doté chaque climat d'éléments qui, quoique différents, sont toujours en rapport avec les besoins de ceux auxquels ils doivent servir; de sorte que, dans les climats chauds où les hommes se fatiguent vite, et où par conséquent ils ne peuvent se plier à des travaux qui demandent une grande dépense de force, elle a donné à la terre une puissance de productions sans limite, afin que les ressources naturelles suffisent à elles seules pour assurer aux habitants ce que d'autres moins favorisés n'obtiennent que par les plus rudes labeurs; et de là, il advient que les arts et l'industrie, même l'industrie première, l'agriculture, restent toujours dans un état d'enfance, tant que les ressources qu'elles procurent sont suffisantes, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'un nouvel ordre de choses et d'idées, succédant à l'ancien, vienne faire connaître des nouveaux besoins, ouvrir de nouveaux horizons.

Cette transformation, qui n'est autre que la constatation physique et la loi indéfinie du progrès, n'a rien qui doive étonner.

L'histoire est là ; elle est ouverte pour tous. Le fait que nous consta-

tons, n'est autre qu'une des mille évolutions de l'épopée humaine. En effet, les mœurs d'un peuple ne sont pas le résultat d'un caprice; il n'y a là que des lois immuables et générales. Les mœurs sont le résultat du tempérament et des idées; le tempérament et les idées sont la conséquence du climat, des habitudes et des intérêts; enfin, ceux-ci prennent naissance dans la nature des choses. Si l'on vient à changer la nature des choses, on arrivera graduellement à modifier les intérêts, les habitudes, les idées et même le tempérament dans ce qui ne tient pas au climat. Sans nul doute, la nature humaine est constante dans les phénomènes généraux qui tiennent à un organisme; mais les idées sont essentiellement variables et sous l'action puissante de la volonté et du monde physique. La nature des choses se modifie sans cesse.

Et la preuve, c'est qu'il est facile, en recherchant dans le passé du pays qui nous occupe, de trouver les causes qui se sont opposées aux manifestations probables, sinon forcées du progrès matériel et moral.

Que dit la Corse à celui qui veut l'interroger? Au premier aspect, cette longue suite de sommets, où souvent le pied de l'homme ne s'est jamais posé; ces vastes déserts, dont les seuls habitants sont la chèvre et le mouflon, deux emblèmes de la sauvagerie; ces collines que recouvre la verdure sombre des arbres à feuilles persistantes que la fraîcheur du printemps ne rajeunit jamais, font pressentir chez l'indigène un esprit pénétrant, un caractère sérieux et presque solennel. Il laissera difficilement pénétrer chez lui les innovations qui rajeunissent la vie des peuples. Elevé au milieu des montagnes, respirant à pleine poitrine la liberté du désert, sous un climat énervant par son soleil, humide par la présence des grandes mares d'eau, fier de sa personnalité, il supportera difficilement les entraves, et fuira un travail que la richesse si naturelle de tout ce qui l'entoure lui rend inutile. — Voilà ce que dit l'analogie.

Et c'est ce que raconte l'histoire des luttes éternelles dont ce malheureux pays a été le théâtre, depuis les époques les plus reculées où se reporte la tradition jusqu'à nos jours.

Dix peuples y vinrent tour à tour planter leurs drapeaux, sans qu'aucun de ces conquérants d'un jour laissât derrière lui, autre trace que que la haine de la domination qu'il avait voulu asseoir.

Les limites dans lesquelles doit se renfermer cette étude, ne permettent pas de s'occuper de ces continuelles révolutions. Au point de vue politique, il suffira de constater que les Corses, souvent battus mais non vaincus, n'acceptèrent jamais aucun joug, jusqu'à l'époque où la France sut faire plier leur sauvage indépendance.

Fanatiques de liberté, les Corses, pour fuir le danger des invasions auxquelles les exposait sur les côtes le dangereux voisinage des ennemis qui convoitaient leur patrie, allèrent porter dans le centre de l'île leurs cabanes et leurs richesses.

Ennemis du travail et pasteurs, chacun d'eux chercha à conquérir, la torche en main, des terres et des pâturages au milieu des vastes espaces couverts de bois qui s'étendaient sur toute la chaîne des monts, et de là descendaient souvent jusqu'au rivage de la mer. Ici c'est l'histoire du monde entier, depuis les régions du Nord, où le froid des hivers de dix mois protége à peine les arbres, jusqu'aux déserts de l'Afrique et de l'Asie, ces berceaux du genre humain, et auxquels aucune force ne rendra leur antique verdure.

Les défrichements étaient forcés d'abord; mais la fureur de la destruction ne s'arrêta pas aux limites des besoins, et bientôt la dent des bestiaux et le feu eurent mis à nu une partie des crêtes. Le sol, dépouillé de sa couche végétale, ne peut plus fournir aux cultures; et, devant des obstacles sans cesse renaissants, les habitants cherchèrent avec plus d'ardeur dans l'éducation des bestiaux, des chèvres surtout, un moyen d'existence plus facile que celui que la terre ne leur donnait qu'avec de pénibles efforts.

La dévastation continue sa marche, les torrents étendirent leurs ravages; un sixième du pays ne présenta bientôt plus que des rochers d'où la végétation devait être exclue pour jamais. Il est vrai qu'en même temps, les terres emportées par les eaux se déposaient et formaient des plaines d'une fécondité sans égale; mais avec la richesse, devait en sortir une nouvelle source de ruine.

Par suite de l'exhaussement des parties basses, résultat nécessaire de ces dépôts, les cours d'eau devenus des torrents ne trouvèrent bientôt plus, au sortir des gorges de la montagne, la pente nécessaire à leur écoulement. Alors refoulés dans leur cours par les alluvions dont la mer encombrait leur embouchure, impuissants contre les barres que leur force perdue ne leur permettait plus de rompre, ils se répandirent sur les parties qui avoisinaient leurs cours. Le séjour prolongé de leurs eaux retenues par les accidents du terrain ne tarda pas à amener la décomposition des tissus végétaux qu'elles recouvraient quand vint la sécheresse. Quand ces eaux se furent évaporées, la terre se crevassa, les gaz produits de la décomposition organique se dégagèrent par suite de la force élastique que leur donnait la chaleur, et dès lors, chaque été, l'atmosphère fut envahie par des miasmes délétères. La fièvre et la mort régnèrent en maîtresses dans ces vastes et belles contrées, d'où elles éloignèrent, éloignent et éloigneront encore les populations jusqu'à ce qu'en-

fin la cause qui les produit en disparaisse devant les efforts industrieux de l'homme. De vastes marais prirent la place des plus riches campagnes; Aléria, Mariana, les florissantes cités romaines devinrent bientôt des lieux insalubres qui comptent à peine maintenant quelques pâles et misérables habitants.

La climature se ressentit aussi des effets du déboisement, et la température devint plus variable, la limite supérieure de la végétation s'abaissa en restreignant l'étendue du sol cultivable ; aussi est-on étonné de trouver encore des châtaigniers (sur le Coscisne, par exemple), à des hauteurs où l'on chercherait en vain à les faire réussir actuellement. Les vieillards de Vico et de Guagno se rappellent l'époque où le même arbre donnait des feuilles un mois avant l'époque où elles apparaissent aujourd'hui.

Dès lors condamnés par l'insalubrité des parties basses et par les attaques du dehors à se réfugier dans les retraites de l'intérieur, les habitants établirent successivement leur demeure dans les montagnes où se trouvaient des plateaux salubres et des forteresses naturelles. Plus tard, quand ce ne fut plus la nécessité, l'habitude les retint dans ces lieux où les avait poussés la crainte, et, maintenant encore, la plupart des villes et villages (si on en excepte les centres du littoral généralement d'origine récente), sont situés en des points que la nature s'est chargée de défendre, à de grandes distances de la mer, ou à des hauteurs considérables. Ramenés de la montagne vers la mer, tant par la pauvreté du sol de ces régions élevées qui les forçait à venir chercher dans les plages des terres fertiles, que par l'abondance des neiges qui pendant plusieurs mois de l'année interdisaient tout pacage, les Corses ont été de tout temps et sont encore partout des nomades; ils l'étaient du temps de Diodore, de Strabon, de Sénèque ; ils le sont encore généralement et le seront tant que, comme on l'a dit plus haut, on n'aura pas modifié dans leur nature les causes de cet état; par là s'explique et le grand nombre des moyens d'existence et la vaine pâture, besoins des peuples pasteurs, fléau de toute agriculture, et l'intérêt passionné ainsi que le sentiment du droit naturel que les montagnards ont attaché de tout temps au libre parcours des forêts.

L'isolement, conséquence forcée de la vie nomade, joint aux difficultés topographiques du pays, eut pour résultat de rendre les communications si rares entre les populations que des villages séparés par de simples crêtes n'eurent entre eux que de lointaines relations qu'aucune industrie, aucun besoin ne venait solliciter. L'état matériel des voies de circulation et des routes en ressentit tellement l'influence que, jusqu'en

1820, époque à laquelle fut terminée la première route véritablement digne de ce nom, celle qui va d'Ajaccio à Bastia, l'île mise en séquestre par la propre volonté de ses habitants n'eut guère que des sentiers à peine praticables pour les piétons et les bêtes de somme.

De ces habitudes, nées de la nature des lieux, des luttes éternelles dont ils ont été le théâtre, des intrigues qui les accompagnent forcément, s'est formé le caractère national, et c'est seulement après une étude préliminaires de ces divers mobiles, qu'il sera possible de juger les obstacles qu'ils apportent au progrès, et dans quelle proportion ils peuvent y contribuer par une sage direction. Comme on l'a dit plus haut, depuis les premiers siècles la Corse commence déjà à avoir une place parmi les peuples.

Bien avant l'époque où les documents de son histoire prennent quelque certitude, c'est-à-dire vers le IVe siècle, la Corse avait déjà été l'objet de la convoitise de Carthage et de Rome qui y avaient trouvé, l'une et l'autre, des précieuses ressources pour leur marine naissante. Plus tard vinrent les peuples qui, après la dispersion du colosse romain, se disputèrent les lambeaux de sa puissance, les Goths d'Italie et d'Afrique, les Sarrasins, les barbaresques, les Persans, les Génois, etc., etc., qui ont tour à tour occupé la Corse; mais leur domination directe, qui jamais ne reçut l'investiture du pays, resta restreinte au littoral sans que jamais ils aient pu former à l'intérieur des établissements de quelque durée.

Les montagnards, dans leurs retraites inaccessibles, étaient à l'abri des invasions; mais les pacages voisins de la mer leur étaient indispensables. De là, première cause de guerre incessante due à la force des choses, et qui bientôt agrandie par les passions à mesure que les intérêts s'étendaient et se compliquaient, fit, pendant mille ans, de toute la Corse un vaste champ de bataille, qu'arrosa également le sang de ses enfants et le sang ennemi, et laissa des traces que cinquante années de paix n'ont pu enlever encore.

Maîtres des côtes, les étrangers, trop puissants pour que les montagnards pussent les en expulser, étaient généralement faibles ou trop absorbés par d'autres dangers ou d'autres intérêts pour pouvoir s'établir à l'intérieur; ils mettaient toute leur politique à diviser les Corses, afin de les dominer les uns par les autres. Le concours des puissantes familles qui habitaient les montagnes leur était nécessaire, soit pour l'exercice de cette domination, soit pour s'en faire des auxilaires contre les ennemis du dehors qui menaçaient leurs conquêtes. Celles-ci à leur tour, divisées entre elles par toutes causes de rivalité qui ont fait

sur le continent les luttes du moyen âge et de la renaissance, cherchaient à se ménager contre leurs rivaux la force et la puissance des premiers. Ainsi, sur la côte et à l'étranger se trouvait l'autorité nominalement souveraine qui dispensait le pouvoir de droit à tous les degrés de la hiérarchie et conferait de vastes domaines; dans l'intérieur se trouvait avec la puissance de fait les ambitions qui avaient besoin d'une investiture, et les avidités qui aspiraient à la richesse.

Puissances tantôt unies, tantôt divisées, s'attirant, se recherchant, se combattant sans cesse, appelant tour à tour à leur aide ou les insurrections du dedans contre le dehors, ou les troupes étrangères du dehors contre l'intérieur, et succombant alternativement par les rivalités, les intrigues et les trahisons qui faisaient leur défaite après avoir fait leur triomphe. Tel est, avec le récit des invasions et le pillage des côtes par les corsaires, le triste résumé de l'histoire de ce malheureux pays, depuis les Romains jusqu'au jour de sa réunion sous l'autorité paternelle et désintéressée de la France.

De cette politique qui divisait pour régner, de ces luttes éternelles de partis, de ces guerres de conquête ou d'insurrection qui ravageaient le pays, de ces tyrannies générales ou partielles qui en exilaient toute justice, sont nés les barbares préjugés qui ont fait immoler tant de Corses, les habitudes qui les retiennent dans l'enfance, les défauts dont il faut les plaindre plus encore que les accuser.

Le temps en a quelque peu modifié et adouci les effets; mais le germe subsiste encore. Il se retrouve dans les rivalités constantes de commune à commune, dans les partis qui divisent toujours chacune d'elles sur la question la plus grave comme sur les plus futiles, dans la lutte misérable des influences qui se disputent le pouvoir, ou du pouvoir qui se dispute l'influence, dans le mépris du travail, dans la pauvreté qui en est la conséquence; à cela viennent se joindre les jalousies qui entravent le progrès d'autrui, l'avidité des places qui deviennent un besoin, l'intrigue qui devient un moyen, l'astuce et la mauvaise foi, ces armes du pauvre et du faible, l'assistance que se prêtent pour le bien comme pour le mal les membres de chaque famille ou de chaque parti; enfin se produit ce préjugé qui conduit aux vengeances, orgueil implacable inspiré dès l'enfance, échauffé par le sang, exalté par l'oisiveté dans la vie retirée, grave, sombre et isolée de la famille; préjugé fatal, longtemps fatalement servi par le port continuel des armes qui déshonorait la Corse, faisait rougir la France, épouvantait la civilisation, faisait reculer l'étranger et renouvelait chaque jour ces meurtres dont les auteurs protégés par les souvenirs d'un passé aussi sanglant, mais plus excusable

peut-être, trouvaient dans l'épaisseur des machis et dans les retraites inaccessibles des montagnes, un asile, des secours et l'impunité que leur assurait la terreur qu'ils savaient inspirer.

La France s'indignait de ces faits et détournait les yeux, elle avait tort; c'est une faute et une honte pour elle d'avoir si longtemps reculé devant des mesures qui devait faire cesser cet état douloureux; mais il était réservé au gouvernement de l'Empereur de tenir les promesses inutiles de ceux qui l'avaient précédé. La France donc est peu fondée en accusant un département qui, à côté de ses misères, pouvait montrer ses vertus, ses illustrations et ses gloires. Ne voyait-elle jamais chez elle sur le continent cet amour effréné des places, ces avidités, ces ambitions, ces intrigues, ces crimes qu'elle reprochait à la pauvre île, et qui aujourd'hui font gémir en Corse l'immense majorité des habitants de toutes les classes de la société, non-seulement dans les villes, mais jusque dans les parties les plus reculées de l'île? Y a-t-il donc bien longtemps que quelques-uns des départements de l'intérieur sont sortis des ténèbres de l'ignorance, et que la facilité des communications dont tous les jours encore on demande l'extension a changé la face du pays en répandant les lumières et le progrès? Faut-il donc s'étonner autant de ce qu'une île de montagnes ardues, tourmentée pendant des siècles par tous les faits qui remplissent sa lamentable histoire, si dépourvue de toutes les institutions qui font les progrès moraux et matériels de la métropole, si rarement en communication avec elle jusqu'au jour tout récent où la vapeur a rapproché les distances, se trouve encore dans quelques parties arriérée de plusieurs siècles?

Insulaires, montagnards et méridionaux, les Corses sont fiers, braves et sobres, intelligents et habiles, amis de la justice naturelle et très-hospitaliers. Portés à la fois à l'indolence du camp et à la violence des passions, doués d'une imagination vive et mobile, ils ont une politesse naturelle un peu obséquieuse, de la générosité, le respect de l'autorité et de la loi sacrée, une grande disposition à obliger et une reconnaissance profonde pour les services rendus. Le caractère qu'ils tiennent de la nature peut se perfectionner sans doute au contact d'une civilisation avancée, mais il est digne de la recevoir et fait pour l'honorer. Le temps et les circonstances en enlevant les causes feront disparaître ces mœurs, fruits des luttes déplorables qui remplissent leur histoire; les besoins du bien-être, les nécessités qu'amène la civilisation les modifieront et ce qu'elles tiennent du pays et de sa structure.

LES FORÊTS DU GLOBE, LEUR ASPECT,

GENRES DE SERVICE QU'ELLES RENDENT DANS LES DIVERS PAYS HABITÉS.

Les profondes modifications que le cours du temps amène dans la condition et dans les rapports des divers rameaux de la grande famille du genre humain, influent périodiquement sur le degré d'importance des forêts dans chaque pays, et sur le genre d'utilité qu'il est possible d'en obtenir. Il s'en faut de beaucoup que les forêts, la parure de notre planète, soient utilisées en entier, comme elles pourraient et devraient l'être; toutefois, grâce à la rapidité et à la facilité des communications, grâce à la masse d'idées et de notions utiles qui voyagent et se répandent sur tous les points habitables du globe, on peut dire que notre siècle, à tout prendre, tire un meilleur parti des forêts que ne l'ont su faire ses devanciers. Les nations comme les individus sont tourmentées par une soif d'acquérir, un besoin impérieux de bien-être, qui en écartant l'excès, déplorable en toute chose, portent naturellement chacun à ne rien laisser perdre des sources de richesse à sa portée; les forêts sont une des grandes sources de richesse des nations. Ainsi se vérifie cette belle et profonde parole d'un grand écrivain : « Entre les mains de la Providence, tout est moyen, même l'obstacle. » (*X. de Maistre.*)

Chez les peuples anciens, d'une civilisation à peine ébauchée, dont la chasse était l'un des principaux moyens d'existence, les forêts dépassaient en importance les champs cultivés, lorsqu'il y avait un commencement d'agriculture. La guerre et la famine prévenaient les embarras résultant d'un surcroît de population; chaque tribu veillait à sa sécurité, comme l'a dit Tacite, en créant autour d'elle un désert, ordinairement boisé, où la chasse à l'homme se joignait souvent à celle des bêtes fauves.

Le christianisme, en sanctifiant le travail pratiqué par le Sauveur lui-même, en implantant dans le monde l'idée de la fraternité universelle du genre humain, a renversé tout cet ordre de choses, toute cette sauvagerie des tribus forestières Germaniques que Tacite présentait comme l'idéal de la liberté et de la vertu, par opposition à l'esclavage et à la civilisation pourrie de la Rome des empereurs. Aujourd'hui, grâce à la marche lente, mais sûre, de ces mêmes idées chrétiennes, les forêts

ne servent plus de repaires même aux brigands, et le paisible citadin peut aller en toute sécurité dîner sur l'herbe, le dimanche, dans la forêt de Bondy.

Si nous commençons par le Nord la revue des forêts du globe, nous les voyons s'avancer très-loin vers les régions polaires. En Amérique, les bois dignes de ce nom, dans la vallée du fleuve Makensie, ne finissent qu'au-delà du fort Simpson, par 70° de latitude; des bouquets isolés d'arbres conifères se rencontrent même beaucoup plus près des rivages désolés de l'Océan glacial. Dans l'ancien continent, les bois, à la vérité composés de mélèze rabougris, occupent encore un certain espace aux environs de Nyjné-Kolymsk, sur les bords de la Kolyma, au-delà du cercle polaire (1). Sous un ciel moins rigoureux, d'immenses forêts couvrent le sol peu accidenté de la Russie, dont les vastes provinces en contiennent de 63 à 82 pour cent de leur superficie. Sans ces forêts, où dominent les essences conifères (pins, sapins, épicéas) associées au tilleul et au bouleau, la Russie ne serait pas habitable. Toute la partie de ces forêts qui s'étend entre la Lithuanie, où finit l'Europe proprement dite, et la muraille de pierre des monts Ourals (*Kamenoï-Poyas*), est plus ou moins exploitée. La Russie en obtient quelques centaines de millions; elle en pourrait tirer des milliards si les bras, les voies de communication et les moyens de transport, ne lui manquaient pour l'utilisation de la plus grande partie de sa richesse forestière. Les ANNALES FORESTIÈRES ont publié les travaux remarquables de feu M. le prince Emmanuel Gallitzin, intendant général des forêts en Russie, sur les usages du tilleul et de son écorce appliquée par les paysans Russes à une foule de besoins domestiques, entre autres, à la fabrication de leurs chaussures habituelles. Le bouleau donne un autre genre de produit; sa séve sucrée, d'une saveur agréable, peut quand elle est bien préparée, se convertir en un vin à la fois salubre et de bon goût; cette séve dont on peut récolter en Russie des quantités illimitées, si elle était livrée à la fermentation, puis convenablement distillée, suffirait largement pour soustraire la Russie à la nécessité de sacrifier des quantités énormes de grains pour la production de l'alcool destiné à l'empoisonnement légal des peuples, ce qui constitue dans tous les pays civilisés une branche importante du revenu public.

En Suède et en Norwège, même prédominance des essences résineuses de la famille des conifères. Les pins et sapins de Norwège doivent la réputation méritée de leur bois à la lenteur de leur croissance qui tient

(1) Voyage de l'amiral Wrangel.

à la nature du sol et à la rudesse du climat; toutefois, les essences à feuilles caduques ne sont pas exclues de ces régions septentrionales; là où le chêne gèlerait, vivent et prospèrent les bouleaux et les tilleuls; Tornéa, en Laponie, à l'extrêmité nord du golfe de Bothnie, possède une belle promenade au bord de la mer : c'est une allée de tilleuls. Vers le midi de la Suède, le hêtre est déjà commun; il domine comme essence forestière et comme arbre d'alignement, dans le sud de la Norwége, les îles du Danemark et la presqu'île du Jutland; c'est là qu'il faut aller pour voir les plus belles avenues de hêtres qui soient au monde; le sol siliceux et le climat humide de ces pays paraissent particulièrement appropriés à la végétation du hêtre dont la pâle verdure éclairée par les pâles rayons du soleil du nord, donne aux paysages Norwégiens et Danois un charme mélancolique qu'on ne retrouve point ailleurs.

A l'Ouest, sous les mêmes latitudes, dans les archipels des îles de Feroë, des Orcades, des Shetland, des Hébrides, les arbres sont à peu près inconnus, ce qui tient, non à la rudesse du climat, mais à la violence des vents qui soufflent, pour ainsi dire, sans interruption. On montre dans un jardin de la principale des îles Feroë, un sorbier, le seul arbre de l'île, qui donne tous les ans des feuilles et quelquefois des fleurs; ses branches n'ont jamais pu dépasser la hauteur d'un mur qui le garantit plus ou moins contre les vents d'ouest et du nord. Un auteur moderne rapporte l'altercation suivie d'un duel entre deux voyageurs anglais qui avaient parcouru dans la même voiture 80 kilomètres en Ecosse; l'un des deux affirmait avoir vu deux arbres sur la route; l'autre soutenait qu'il n'y en avait qu'un. Ce conte prouve au moins une chose, c'est que l'Ecosse est peu boisée; elle l'est encore moins que l'Angleterre qui d'après les relevés officiels, n'a pourtant pas en bois plus *d'un centième* de la surface totale de son territoire. Mais, nous commençons à rencontrer en Angleterre ce que nous retrouverons en Allemagne dans le Schleswig, le Holstein, le Meklembourg et une partie des États Allemands voisins de la Baltique; les haies épaisses et très-élevées, soumises à des élagages périodiques, et les avenues de grands arbres très-multipliées autour des héritages, suppléent en partie à la rareté des bois proprement dits, et fournissent aux habitants des ressources précieuses en bois de chauffage et de charpente. L'Angleterre et le sud de l'Ecosse sont en pleine voie de reboisement, principalement à l'aide des essences résineuses importées des parties élevées, par conséquent tempérées ou même froides, de l'Amérique du nord. Il y en a déjà d'immenses plantations en pleine croissance; leur mode de végétation et le

plus ou moins de rapidité de leur accroissement sont étudiés avec soin dans des plantations spéciales où, sous le nom intraduisible d'*arboretum*, sont réunis à peu près tous les arbres forestiers et d'alignement, dont le sol et le climat de la Grande-Bretagne rendent la culture à la fois possible et profitable. Le plus complet de ces *arboretums* est celui de Derby qui sert en même temps de promenade; chaque espèce représentée, soit par un arbre isolé, soit par un massif, selon sa nature et son importance, est accompagnée d'une étiquette très-lisible et suffisamment explicative : c'est une véritable *école d'arbres forestiers*. Il y a de plus, en Angleterre, des parcs immenses qui représentent de véritables forêts encloses, de plusieurs myriamètres de tour; tel est entre autres le parc de Chillingham, où subsiste à l'état complétement sauvage, la vieille race des bœufs blancs Calédoniens, regardés comme la souche de tout le gros bétail de la Grande-Bretagne.

En revenant de l'Ouest à l'Est sur le continent, nous trouvons en Belgique les deux forêts de *Soignies* et des *Ardennes*, l'une formée principalement de hêtres, l'autre de chênes. Ces forêts, d'une étendue encore considérable, bien que depuis 30 ans on en ait vendu des portions importantes déjà presque toutes défrichées, sont des débris détachés de cette antique et immense forêt *Hercynienne* qui des bords de l'Océan Germanique (mer du Nord), sur le territoire des *Ménapiens* et des *Nerviens*, allait rejoindre au delà du Rhin, du temps de Jules César, les forêts des montagnes du système carpatique (*Krapacks*), et dont le *Schwartzwald* (forêt noire), le *Boehmerwald* (forêt de Bohême) et le *Wiennerwald* (forêt de Vienne), sont les principales parties actuellement subsistantes. La forêt de Soignies en Belgique nous offre le premier spécimen sur le continent européen d'une futaie régulièrement et périodiquement taillée; on y trouve aussi des centaines d'hectares de taillis où les brins très-serrés et soigneusement élagués, sont dirigés de manière à croître exclusivement en longueur pour fournir des perches aux grandes houblonières des Flandres. Toute cette forêt si parfaitement propre, tapissée d'un gazon fin comme les allées d'un parc bien tenu, est une véritable promenade; elle n'a plus rien de son ancien aspect sombre et formidable, d'où provenait dans l'origine son nom, qui est aussi celui d'une petite ville Wallonne du Hainaut-Belge; le mot *sogn* ou *sogne*, en celtique, et encore aujourd'hui, en patois wallon, signifie *peur*, *effroi*, *épouvante*. On dit vulgairement dans tout le pays wallon, pour signifier, j'ai eu peur : *d'ja happé ine sogne*.

Sous un autre point de vue, les parties de la Belgique en voie de reboisement offrent beaucoup d'intérêt; les communes qui possèdent

des terrains incultes d'une grande étendue, reçoivent de l'Etat des avances remboursables avec de grandes facilités, à la condition de consacrer au reboisement une somme égale à celle qui leur est prêtée ; de beaux bois, actuellement en pleine croissance, doivent leur existence à ce système accueilli d'abord avec défiance, mais dont les avantages n'ont pas tardé à triompher de toute opposition. Il se trouve toujours des acquéreurs à de bonnes conditions pour les parties de bois ainsi créées au profit des fortunes privées et de la fortune publique, quand les communes veulent les vendre pour se libérer envers l'Etat, éteindre leurs dettes et faire face à leurs dépenses urgentes; il leur reste toujours, en fin de compte, une partie de bon bois qui constitue pour les communes un accroissement de revenu à perpétuité. Dans les plaines siliceuses du nord de la Belgique, pays inculte en voie de défrichement, le boisement partiel s'opère par zones parallèles entre elles, opposées à la direction des vents régnants ; on préfère les essences résineuses meilleures que d'autres pour cette destination, parce qu'elles ne perdent jamais leur feuillage.

Nous voici en Allemagne, sur la terre classique de la sylviculture savante. Les forêts, vues à vol d'oiseau, présentent les caractères de toutes celles des climats tempérés; les massifs en sont formés d'un très-petit nombre d'essences, souvent d'une seule, chêne, hêtre, charme, pin sylvestre, épicéa, sans mélange dans les situations qui conviennent le mieux à leur végétation. L'Allemagne, en comprenant sous ce nom la partie de l'Europe où l'on parle allemand, à quelque puissance que ses divisions appartiennent, est assurément le pays du monde où les forêts sont le plus près de leur maximum de rendement possible en toute sorte de produits. Une caravane de voyageurs, en la supposant armée de beaucoup de patience et munie de tous les objets nécessaires, peut, à peu de distance des rives du Rhin, entrer sous le feuillage des bois dans les Etats du grand-duc de Bade, par exemple, et sauf de légères interruptions, prenant les cours d'eau à leur source, au pied des montagnes, s'avancer à l'est sans sortir des bois, à travers l'Allemagne, la Bohême, la Gallicie, la Lithuanie, la Russie, jusqu'à la vallée du Wolga. Ces belles masses boisées parmi lesquelles se trouvent, en diverses essences, les plus beaux bois du continent européen, sont en quelque sorte la réserve en bois de la race des enfants de Japhet ; les unes étant placées dans des pays peu peuplés, les autres occupant des pentes peu propres à une destination quelconque autre que la production ligneuse, elles ne sont pas exposées à disparaître devant les nécessités de l'agriculture. Quelques-unes associent la production en grand des

fruits à celle des produits ordinaires des forêts; partout l'art humain, la science forestière la mieux appliquée développe au plus haut degré la valeur économique de ce qui reste sur pied de ces bois sans fin qui ont couvert, avant l'ère chrétienne, presque tout le sol de la Germanie.

(*A continuer.*)

A. YSABEAU.

COLLECTION DE SECTIONS TRANSVERSALES DE BOIS [1],

PAR NORDLINGER.

Il semble que l'une des premières notions que doit acquérir un agent forestier est celle qui lui fait connaître et distinguer les différents bois qu'il livre à la consommation, et dont les usages si variés sont une conséquence de leur composition et de leur structure, d'où résultent leurs propriétés. Il faut avouer cependant que cette notion élémentaire a été jusqu'à présent tout à fait négligée, et que des agents forestiers, d'une instruction d'ailleurs étendue, seraient fort embarrassés pour reconnaître les bois qu'ils font exploiter, dès qu'ils sont abattus et façonnés. Il y là une lacune qu'il est utile de combler, et bien des agents l'ont senti et ont cherché à y parvenir en réunissant, pour l'étude, des collections des bois de nos essences forestières. Ces efforts isolés néanmoins ont rarement conduit au but, c'est-à-dire que s'ils ont permis de reconnaître les bois, ce n'a été que par leur aspect général, par une sorte d'empirisme, sans avoir recours aux caractères les plus importants dont l'emploi peut seul donner aux déterminations une garantie certaine d'exactitude.

Il est cependant facile de distinguer les bois par des caractères rigoureux, nous oserions presque dire mathématiques, sans recourir, bien entendu, à ceux que l'observation microscopique seule permet d'apprécier, ce qui rentrerait dans le domaine de la science anatomique proprement dite, mais en se contentant de ceux que l'on peut reconnaître à la vue simple, afin de ne pas enlever à cette étude son utilité pratique. Ces caractères nous sont fournis par la nature, la proportion, l'agencement des trois tissus élémentaires qui forment tous les bois, savoir :

(1) On peut se procurer la Collection de Sections transversales de Bois chez M. Grimblot, libraire, place Stanislas, à Nancy. — Prix : 20 fr.

les fibres, les vaisseaux (fausses trachées) et les cellules qui produisent les rayons médullaires; et bien que ce ne soit pas ici le lieu de traiter cette matière complétement, il est utile à notre but de présenter quelques exemples du parti que l'on peut tirer de l'examen de ces organes.

Tous les bois ont des vaisseaux (fausses trachées), excepté les conifères qui ne sont formés que de fibres et de rayons. Il est dès lors facile de reconnaître ces derniers.

Lorsque les bois ont des vaisseaux (tous les bois feuillus sont du nombre), ceux d'une même couche ligneuse peuvent être égaux entre eux, ce qui produit les bois homogènes et rend la distinction de leurs couches généralement peu facile (hêtre, charme, érable, fruitiers et bois blancs); ou bien ces vaisseaux peuvent être inégaux, et dans ce cas les plus gros sont toujours au bord interne de chaque couche, les plus petits au bord externe, de sorte que les couches successives sont très-distinctes les unes des autres (chêne, châtaignier, frêne, orme, robinier, mûrier). La dimension des vaisseaux varie avec l'essence; ils sont très-gros (chêne, châtaignier), gros (frêne, orme), assez gros (bouleau, peuplier), petits (érables, aune, charme, hêtre), très-petits (sorbier, pommier). Ils peuvent être uniformément répartis dans chaque couche ou plus nombreux au bord interne. Ils sont tantôt isolés au milieu des fibres, tantôt groupés les uns à côté des autres en faisceaux; ceux-ci, vus sur une tranche transversale, forment des lignes rayonnantes ondulées (chêne, châtaignier), rayonnantes droites (charme), concentriques ondulées (orme, frêne), ou, en se réunissant et se ramifiant, ils représentent une sorte de réseau (beaucoup de bois de la famille des légumineuses). Les rayons médullaires ne fournissent pas moins de bons caractères; ils sont très-gros (chêne-liége, chêne-yeuse), gros (aune, charme, chêne-rouvre, chêne-pédonculé, hêtre), assez gros (micocoulier, platane), médiocres (érable-sycomore, cerisier), petits (érable-plane, frêne, orme), très-petits (érable champêtre, châtaignier, sorbier, poirier, tous les conifères). Nous ne confondrons par là jamais l'aune avec aucun autre bois, car c'est le seul bois blanc à gros rayons; le châtaignier, si semblable au chêne par ses fibres et ses vaisseaux, en diffère totalement par ses rayons, à ce point que le plus petit éclat de l'un ou l'autre de ces bois peut être immédiatement et infailliblement reconnu. Que de charpentes réputées de châtaignier et gratifiées à ce titre d'une sorte de renommée, perdraient leur réputation usurpée si l'on voulait se donner la peine d'y regarder de plus près!

Dans certains bois, les rayons naissent et se terminent dans la même

couche; dans d'autres, ils se prolongent à travers deux ou trois couches; chez d'autres enfin, ils se continuent indéfiniment. Vus suivant le fil du bois, les rayons peuvent être allongés (charme, aune) ou assez longs (chênes), ou courts (hêtre), ou très-courts (érables, pommiers, poiriers). Ajoutons que les rayons, suivant les essences, sont plus ou moins serrés, plus ou moins espacés.

De l'épaisseur, de la longueur, de la hauteur et du nombre des rayons médullaires dépendent le nombre, la forme et les dimensions de ces taches nacrées, miroitantes, que l'on remarque sur les bois mis en œuvre et qui les rendent *maillés*, quand ils sont débités dans un sens convenable, c'est-à-dire suivant la direction des rayons, ce que l'on appelle *débiter sur maille.*

Enfin, les fibres, qui constituent la masse la plus importante du bois, peuvent être homogènes dans toute l'épaisseur d'une même couche, ce qui, avec l'homogénéité et la petitesse des vaisseaux, constitue les bois susceptibles d'un beau poli (érables, sorbiers, poiriers, pommiers), ou bien elles peuvent devenir de plus en plus petites et serrées du bord interne au bord externe de chacune d'elles, d'où résultent des bois peu homogènes et par suite peu susceptibles de poli, à couches annuelles très-distinctes (sapin, épicéa, pin). Elles peuvent être longues, groupées en faisceaux accolés les uns à côté des autres (bois de fente) ou bien courtes et uniformément réparties (bois impropres à la fente, poiriers, pommiers). Elles sont petites ou grosses et déterminent des bois à grain fin ou à grain grossier.

Si à ces caractères, qui produisent les aspects divers des bois, et dont nous ne donnons qu'un léger aperçu, nous joignons ceux fournis par la pesanteur, la coloration, le mode de croissance, etc., on comprend qu'une détermination rigoureuse des différents bois est possible et même facile.

Mais pour commencer cette étude et se familiariser l'œil avec la distinction des tissus, il faut nécessairement des échantillons bien déterminés, bien choisis, et offrant des sections transversales très-nettes, puisque c'est sur elles surtout que s'observent les caractères les plus importants, savoir : l'absence ou la présence, la grosseur, l'égalité ou l'inégalité, le groupement et la répartition des vaisseaux, l'épaisseur, la longueur et nombre des rayons médullaires.

La publication de M. Nordlinger lève à cet égard toutes les difficultés; sous le titre de sections transversales des bois (holzquerschnitt), ce forestier distingué a formé une collection de cent échantillons de

bois, de végétaux ligneux, indigènes ou exotiques acclimatés. Chaque échantillon consiste en une tranche très-mince et transversale de bois coupée avec une netteté très-remarquable et par un procédé nouveau particulier à l'auteur. L'observation de ces tranches, vues par transparence, rend la distinction des tissus très-facile et très-commode, et permet de se rendre compte immédiatement de la structure et par conséquent des caractères distinctifs de chaque espèce. Chaque échantillon est renfermé dans une feuille de papier, comme le serait une plante dans un herbier, et le tout constitue un élégant volume, qui doit devenir le complément obligé ou plutôt le point de départ de toute collection de bois et de tout herbier forestier.

Le mérite de cette publication est fort goûté en Allemagne, où l'étude des bois a été, dans ces derniers temps, l'objet de travaux nombreux ; il a été confirmé d'une manière éclatante à l'exposition universelle de Londres, où les holzquerschnitt ont figuré et ont été honorées d'une médaille de bronze. Son succès ne sera pas moindre chez nous, nous l'espérons, et notre but sera atteint, si, par ces quelques mots, nous avons pu attirer l'attention sur une branche utile et intéressante, et néanmoins négligée, des connaissances forestières.

Nancy, ce 1[er] août 1854.

A. MATHIEU,
prof. d'hist. nat. à l'École imp. forest.

TABLEAU *comparé de l'entrée des bois et des combustibles à Paris.*

DÉCEMBRE 1853-1852.

DÉSIGNATION des MATIÈRES.	NATURE D'UNITÉS.	DROIT D'OCTROI, décime compris. (Nouv. tarif)	DÉCEMBRE		EXERCICES	
			1853.	1852	1853.	1852.
Bois à brûler, dur.....	stère.	2 98.8	87,758	32,726	461.722	475,963
— blanc....	—	2 19.6	16,626	20,570	165,817	167,340
Menuise et fagots......	—	1 12,8	11.007	8,055	72,490	75,766
Charbon de bois.......	hectolitre.	0 56,4	293,522	310.525	3,061.952	2,966,390
Poussier de charbon....	—	0 27.6	16.605	12,801	192.563	193.733
Charbon de terre.......	—	0 33.6	635,082	456.628	4,648,015	2,808,420
Charpente, bois dur....	stère.	11 28 0	4 638	3 271	45,860	31,737
Sciage, —	100 m cour.	11 28,0	699,546	467,185	5,310,124	3,507,359
Charpente, bois blanc..	stère.	9 02,4	1,799	979	19 761	9,590
Sciage, — ..	100 m. cour.	9 02.4	1,128,303	1,068,585	12,572.884	10,312,591
Lattes.................	les 100 bottes.	11 28,0	11.015	12,054	176,058	129,772
Bois de déch., en chêne.	mètre carré.	0 20,4	1,896	2,283	13.878	12,622
— en sapin	—	0 10,8	3,094	4,728	53,539	45,016

JANVIER 1854-1853.

DÉSIGNATION DES MATIÈRES.	NATURE d'unités.	DROIT d'octroi décime compris (nouveau tarif.)	QUANTITÉS ENTRÉES.	
			Année 1854	Année 1853.
		fr. c. m.		
Bois à brûler, dur...........	stère.	2 98,8	17,517	13,323
d° blanc.........	—	2 19,6	6,955	10,557
Menuise et fagots...........	—	1 12,8	5,646	4,611
Charbon de bois............	hectolitre.	0 56,4	201,814	189,565
Poussier de charbon.........	—	0 27,6	14,386	9,766
Charbon de terre...........	—	0 33,6	357,552	372,426
Charpente, bois dur..........	stère.	11,28	2,441	2,087
Sciage....................	100 m. cour.	11 28	221,899	312,496
Charpente, bois blanc........	stère.	9 02,4	746	819
Sciage....................	100 m. cour.	9 02,4	710,496	800,486
Lattes.....................	les 100 bottes	11 28	7,255	7,474
Bois de déchirage, en chêne...	mètre carré.	0 20,4	278	814
d° en sapin....	—	0 10,8	2,368	2,414

FÉVRIER.

DÉSIGNATION DES MATIÈRES.	NATURE d'unités.	DROIT	Année 1854	Année 1853.
Bois à brûler, dur..........	stère.	2 98,8	20,470	17,018
d° blanc.......	—	2 19,6	10,955	8,737
Menuise et fagots..........	—	1 12,8	7,267	5,649
Charbon de bois	hectolitre.	0 56,4	192,790	208,408
Poussier de charbon.........	—	0 27,6	13,268	12,513
Charbon de terre..........	stère.	0 36,6	416,862	388,177
Charpente, bois dur........	—	11 28	1,400	1,488
Sciage. —	100 m. cour.	11 28	242,674	222,691
Charpente, bois blanc.......	stère.	9 02,4	1,079	383
Sciage —	100 m. cour.	9 02,4	847,862	690,339
Lattes.....................	les 100 bottes	11 28	12,994	7,529
Bois de déchirage, en chêne.	mèt. carré.	0 20,4	1,171	1,349
— en sapin..	—	0 10,8	3,962	3,492

MARS.

DÉSIGNATION DES MATIÈRES.	NATURE d'unités.	DROIT	Année 1854	Année 1853.
Bois à brûler, dur...........	stère.	2 98,8	20,395	18,505
— blanc.........	—	2 19,6	15,911	10,216
Menuise et fagots...........	—	1 12,8	7,249	5,366
Charbon de bois............	hectolitre.	0 56,4	273,527	241,291
Poussier de charbon.........	—	0 27,6	13,656	17,199
Charbon de terre...........	—	0 36,6	544,533	482,874
Charpente, bois dur.........	stère.	11 28	2,324	1,851
Sciage —	100 m. cour.	11 23	338,489	333,924
Charpente, bois blanc.......	stère.	9 02,4	1,971	887
Sciage —	100 m. cour.	9 02,4	979,092	926,747
Lattes.....................	100 bottes.	11 28	15,202	14,185
Bois de déchirage, en chêne...	m. carré.	0 20,4	564	379
— en sapin...	—	0 10,8	3,271	3,496

Avril.

Désignation des matières.	Nature d'unités.	Droit d'octr. décime compris. (Nouveau tarif)	Quantités entrées. Année 1854.	Année 1853.
Bois à brûler, dur..........	stère.	2 98,8	16,956	11,536
— blanc.........	—	2 19,6	13,527	10,639
Cotrets de bois dur..........	—	1 80	458	»
Menuise et fagots...........	hectolitre.	1 08	4,191	3,549
Charbon de bois............	—	0 56,4	268,280	272,680
Poussier de charbon..........	—	0,27,6	14,036	16,730
Charbon de terre............	les 100 k.	0 72	25,685,207	(311,727
Charpente, bois dur.........	stère.	11 28	2,739	3,064
Sciage, —	100 m. cour.	11 28	283,492	290,628
Charpente, bois blanc.......	stère.	9 02,4	1,214	1,696
Sciage, —	100 m. cour.	9 02,4	934,490	880,712
Lattes....	100 bottes.	11 28	17,838	13,678
Bois de déchirage, en chêne...	m. carré.	0 20,4	437	1,085
— en sapin...	—	0 10,8	4,100	5,168

Mai.

Bois à brûler, dur...........	stère.	2 98,8	35,887	27,864
— blanc.........	—	0 19,6	13,408	15,843
Cotrets de bois dur.........	—	1 80	744	»
Menuise et fagots...........	hectolitre.	1 08	2,233	3,455
Charbon de bois............	—	0 56,4	277,697	246,904
Poussier de charbon.........	—	0 27,6	13,449	20,920
Charbon de bois............	les 100 kil.	0 72	26,872,892	hect. 306,779
Charpente, bois dur.........	stère.	11 28	4 901	4,365
Sciage, —	100 m cour.	11 28	436,030	436,372
Charpente, bois blanc........	stère.	9 02,4	2,740	2,171
Sciage, —	100 m cour	9 02,4	1,065,957	1,176,261
Lattes.....................	100 bottes.	11 28	15,778	15,740
bois de déchirage, en chêne..	m. carré.	0 20,4	915	773
— en sapin...	—	0 10,8	6,024	4,668

(1) Hectolitres. — La moyenne du poids d'un hectolitre de charbon est évaluée à 80 kilogr.

REVUE MÉTALLURGIQUE.

LE BOIS ET LE CHARBON DE BOIS CONSIDÉRÉS DANS LEURS RAPPORTS AVEC LA MÉTALLURGIE DU FER.

DEUXIÈME ARTICLE (1).

Analogie entre la carbonisation du bois et la fabrication du coke. — Infériorité du bois par rapport à la houille en ce qui concerne la température de combustion. — Moyen d'augmenter la température de la combustion du bois. — Difficultés de la dessiccation complète du bois. — Rapidité avec laquelle le bois desséché est atteint de l'humidité de l'air : nécessité de le préparer dans l'usine même, et immédiatement avant la consommation. — Difficultés techniques de la dessiccation complète, et importance des dépenses.

Au lieu d'employer le bois dans son état naturel, on le carbonise : on se procure ainsi un combustible qui, sous un moindre poids, présente la même quantité de chaleur, et qui produit, enfin, le double avantage d'occasionner moins de frais de transport et de donner une chaleur plus intense. Le combustible créé a en même temps la propriété précieuse de ne pas absorber facilement une grande quantité d'eau, à moins qu'on ne l'y introduise artificiellement, soit en le mouillant lors de sa fabrication, soit en l'exposant à la pluie.

Quelque chose d'analogue à la carbonisation du bois se fait pour les combustibles minéraux : on carbonise la houille et la tourbe ; on carboniserait le lignite si on savait le faire.

En ce qui concerne la houille en particulier, on la convertit, par carbonisation, en coke. Mille kilogrammes de houille donnent en moyenne 600 kilogrammes de coke ; la tonne de houille de qualité moyenne contient 6,200 calories, le coke obtenu n'en contient que 4,200 : on sacrifie 2,000 calories et les frais de fabrication, pour concentrer la chaleur sous un moindre poids.

La houille non carbonisée, la houille crue, a toutefois un cercle d'action plus étendu que le bois en nature.

Un kilogramme de houille de qualité moyenne donne dans sa combustion complète 6,200 calories ; un kilogramme de ligneux, 1 kil. 22 de bois desséché pendant un an, ne donne que 4,000 calories.

La houille contient ordinairement peu d'eau, et les gaz de combustion, par suite, ne contiennent pas autant de vapeur d'eau que ceux qui proviennent de la combustion du bois : en moyenne, un kilogramme de houille fournit par la combustion 0 kil. 45 de vapeur d'eau, tandis que le bois, après avoir été desséché pendant un an, fournit encore le

(1) Voir *Annales* du 10 et 25 avril.

double par kilogramme de ligneux contenu, et rend ainsi latent deux fois autant de calories qu'absorbe la vapeur d'eau des gaz de la houille.

On obtient à l'état de chaleur sensible :

Par la combustion complète de la houille de qualité moyenne 5,950 calories par kilogramme de houille;

Par la combustion complète du bois desséché pendant un an, 3,500 calories par kilogramme de ligneux contenu.

La combustion complète d'un kilogramme de houille grasse flambante faite avec son équivalent exact d'air, donne 11 kilog. 217 de gaz dont la chaleur spécifique est à peu près de 0,228 ; les gaz sortiraient du foyer de combustion avec une température de 2380°, s'il n'y avait pas de perte, pas de refroidissement des parties. — Nous avons vu antérieurement que pour le bois cette température n'est que de 1736°.

La houille crue peut donc encore convenir pour des opérations qu'on ne peut plus exécuter avec le bois en nature. On fond facilement la fonte, on soude sans embarras le fer au moyen de la houille crue ; on a rencontré de grandes difficultés lorsqu'on a voulu exécuter ces mêmes travaux au moyen du bois en nature : de fait, il a été impossible avant ces derniers temps, de puddler la fonte ou de réchauffer le fer au moyen du combustible végétal.

Il y avait cependant un moyen bien simple, au moins en apparence, pour changer cet état des choses : le bois qui a été abandonné à la dessiccation naturelle pendant un an, ne peut donner qu'une température maximum de 1736° ; débarrassé complétement de son eau hygrométrique, on élève cette limite jusqu'à 1990°, et cette augmentation de 250° est suffisante pour rendre praticable une masse d'opérations qui ne peuvent s'exécuter avec le bois hydreux.

On peut s'étonner de ce qu'on ait attendu si longtemps pour penser à une chose aussi simple que paraît être au premier coup d'œil la dessiccation complète du bois. La carbonisation est certainement une opération plus compliquée : n'aurait-il pas été plus aisé de dessécher que de carboniser ?

Il faut remarquer d'abord que la dessiccation ne peut pas sous tous les rapports remplacer la carbonisation. Nous rappelons que le charbon de bois donne par sa combustion complète une température de 2250°, tandis que le bois, même complétement desséché, ne donne que 1990°. — Le charbon en outre agit dans certains appareils, comme par exemple dans le haut-fourneau, non-seulement comme combustible, mais encore comme réactif chimique. — Mais il y a encore d'autres motifs

qui ont empêché la dessiccation complète du bois d'entrer plus vite dans la pratique des usines.

Le bois desséché n'est pas un combustible stable; il suffit de le laisser à l'air pendant fort peu de temps pour qu'il reprenne de l'eau et se convertisse de nouveau en bois hydreux. M. Leplay, dans un ouvrage que nous avons souvent cité, communique à cet égard des résultats remarquables, qu'il a obtenus dans son laboratoire en opérant sur des mor ceaux de bois tels qu'on les emploie dans les usines.

Du bois complétement desséché dans un four en a été retiré et exposé à l'air atmosphérique; vingt-quatre heures après, il avait absorbé 3 pour cent d'eau; un peu plus tard, il en contenait 6 pour cent; le jour suivant y a ajouté encore 3 pour cent. Dix ou douze jours après avoir été retiré du four, le bois contenait 15 pour cent d'eau. Puis, pendant les jours suivants, il augmentait ou diminuait de poids selon que l'air ambiant contenait plus ou moins d'humidité. « L'absorption qui se produit dans les trois ou quatre premiers jours, à raison de 3 pour cent par vingt-quatre heures, se ralentit dans les dix ou vingt jours qui suivent, jusqu'à ce que le ligneux, converti en un véritable hygromètre, cède une partie de l'eau qu'il contient ou en absorbe une dose nouvelle, selon l'état de sécheresse ou d'humidité de l'air. »

Il résulte de ces expériences qu'il ne peut convenir d'opérer la dessiccation complète du bois dans la forêt : il ne serait plus sec à son arrivée à l'usine. Il faut donc transporter le bois au moment où il contient encore son eau hygrométrique; c'est-à-dire, il faut faire une partie du transport en pure perte.

En outre, il faut amener à l'usine le combustible nécessaire pour opérer la dessiccation : en effet, si le seul séjour à l'air suffit pour réduire considérablement la quantité d'eau hygrométrique contenue dans le bois, il n'en est plus de même pour l'achèvement de la dessiccation; celui-ci exige une chaleur artificielle; et la dessiccation a encore cet inconvénient d'augmenter les frais de transport, tandis qu'au contraire la carbonisation les diminue.

La rapidité avec laquelle le bois complétement desséché absorbe de nouveau de l'eau lui donne encore, par rapport à la carbonisation, cette infériorité, qu'on ne peut le préparer d'avance en approvisionnement. Faire concorder pendant toute l'année plusieurs opérations est toujours chose difficile; c'est une affaire de grande attention de disposer la marche des appareils de dessiccation de manière à ce qu'ils alimentent exactement les fours où l'on veut consommer le ligneux. Le bois desséché et le bois hydreux ne diffèrent guère par l'aspect extérieur; l'ou-

vrier ne se persuade pas facilement qu'il puisse y avoir une si grande différence entre deux matières qui se ressemblent tant. Nous avons eu l'occasion de constater à cet égard des traits singuliers de négligence. Nous avons vu dans quelques districts du nord de l'Europe chauffer des fours à puddler avec du bois qu'on disait être desséché; ces fours n'avaient pas marché pendant quelque temps, et on avait profité de ce temps pour faire un approvisionnement de bois desséché : le bois retiré des chambres de dessiccation avait été mis sous un hangar ouvert sur ses quatre faces; il a été employé six mois plus tard. On s'imagine bien dans quel état de dessiccation il devait se trouver.

On ne rencontre pas souvent des exemples d'un tel manque d'intelligence; mais cependant nous avons vu bien souvent que des tas de bois, desséchés artificiellement à grands frais, sont restés exposés à la pluie pendant des journées entières.

Sous le point de vue technique, la dessiccation complète du bois présente aussi ses difficultés, et elle ne laisse pas d'occasionner des dépenses assez considérables. D'abord, le chargement du bois dans la chambre de dessiccation et sa reprise sont déjà des opérations assez coûteuses, comme tout maniement de masses considérables. Ensuite, pour enlever au bois les dernières portions d'eau contenue, il faut un temps prolongé, et pendant ce temps il faut continuer à chauffer, si ce n'est que pour remplacer la chaleur que les appareils de dessiccation perdent par rayonnement. Pour fabriquer 1 kilogr. de ligneux, il faut vaporiser 0,33 kilogr. d'eau. La vaporisation de cette quantité d'eau, opérée dans les circonstances ordinaires, exigerait 220 calories, ou bien 0,07 kilogr. de bois hydreux (1 partie de bois pour 14 parties de bois desséché); on consomme au moins 0,10, très-souvent 0,16 kilogr. de bois et davantage (1 partie de bois pour 10, ou 6 parties de bois desséché). Puis, le bois desséché est une matière très-pyrophorique : si l'on ne conduit pas convenablement la chaleur vers la fin de l'opération, ou bien si l'on admet de l'air sur le bois au moment où il est encore chaud, il peut prendre feu : ces accidents viennent naturellement augmenter le prix de revient moyen du bois desséché, en admettant même qu'ils n'aient pas de conséquences plus graves.

Cet aperçu rapide suffit sans doute pour montrer que la dessiccation complète du bois offre réellement des difficultés de toute nature : des difficultés pour les frais de transport, pour la consommation du combustible; des difficultés de surveillance, et enfin des difficultés techniques. On est parvenu à vaincre, au moins partiellement, ces embarras, et en plusieurs localités l'emploi régulier du bois desséché n'est plus à l'état de problème.

COMITÉ DE JURISPRUDENCE.

Des circonstances dans lesquelles un bois clos et attenant à une habitation doit être réputé parc et peut être défriché sans autorisation.

L'un de nos abonnés nous adresse la question suivante :

J'ai fait bâtir, il y a huit ans, une maison de campagne, au milieu d'une forêt qui m'appartient et qui n'est traversée par aucun chemin public.

J'habite presque constamment cette maison, qui est sans contredit l'une des plus belles et des plus considérables du pays. J'ai fait construire à proximité de vastes bâtiments pour les écuries, remises et autres accessoires.

Dans le double but d'augmenter les agréments de cette propriété et de la soustraire aux ravages des maraudeurs de la ville voisine, je l'ai fait clore, d'abord par *un mur de* 1 mètre 66 centimètres de hauteur au-dessus du sol, sur une longueur d'environ 5 kilomètres, du côté de la ville; ensuite des autres côtés (3 kilomètres environ), par *un fossé ayant* 1 mètre 33 centimètres de largeur, sur 0,65 centimètres de profondeur.

Sur le bord intérieur de ce fossé, j'ai fait *planter une haie vive*, qui sur une grande partie de sa longueur est déjà défensable.

Enfin, j'ai *armé cette haie vive d'une palissade* en forts échalas de chêne, espacés de 12 à 14 centimètres, avec des poteaux plus forts de distance en distance, le tout relié par une ligne de gros fils de fer qui entoure et maintient chaque échalas.

Cette dernière clôture est certainement plus difficile à franchir ou à escalader que mon mur en pierres.

Toutes les issues de la propriété sont garnies de portes fermant à clef.

Je demande si cette clôture est suffisante, si elle remplit les prescriptions de l'art. 223 du Code forestier; en un mot, si, par suite de l'établissement de cette clôture, ma propriété constitue un parc dans le sens de la loi, et si je puis en défricher quelques parties sans avoir besoin de l'autorisation du Gouvernement?

Voici la réponse du Comité :

L'art. 219 du Code forestier, prorogé par plusieurs lois, porte : « Qu'aucun particulier ne pourra défricher ses bois qu'après en avoir fait préa-

lablement la déclaration à la sous-préfecture, au moins 6 mois d'avance, durant lesquels l'Administration pourra faire signifier au propriétaire son opposition au défrichement, etc. » L'art. 223, n° 2, du même Code excepte de cette prohibition *les parcs ou jardins clos attenant aux habitations*.

Pour pouvoir profiter de cette exception, il faut que le bois à défricher forme un *parc* et qu'il soit attenant à une habitation.

Et d'abord, que doit-on entendre sous la dénomination de parc ? — Dans le langage usuel, l'expression de *parc* emporte l'idée d'un bois clos destiné à servir sinon uniquement aux plaisirs du propriétaire, du moins à son agrément combiné avec son intérêt. — Suivant M. Baudrillart (*Dict. des eaux et forêts*) : « Un parc est une grande étendue de » terre entourée, le plus souvent par des murs, pour la conservation » des bois, pour le plaisir de la chasse, et pour la liberté de la prome» nade. » — Cette définition a été admise par la jurisprudence. « L'ex» pression de *parc*, a dit la Cour de Nancy (arrêt du 22 nov. 1834, aff. » Videlange), emporte l'idée d'un bois clos, qui, s'il n'exclut pas l'utile, » comporte nécessairement l'agréable. »

Une des principales circonstances à prendre en considération pour déterminer si une forêt close doit être rangée dans la catégorie des parcs, c'est la nature et l'importance de l'habitation dont cette forêt dépend. Si cette habitation est une simple maison de garde ou d'exploitation, il est évident que la forêt est restée ce qu'elle était avant la construction, c'est-à-dire une propriété dont le détenteur ne cherche qu'à tirer le plus grand produit possible (1). — Si au contraire l'habitation est une maison de campagne, dans l'acception large du mot, c'est-à-dire une maison destinée non moins à l'agrément qu'à l'utilité du propriétaire ; si, par son importance et par le train qu'on peut y mener, cette maison comporte tous les accessoires de luxe et de plaisir qu'entraîne ce que l'on est convenu de nommer la vie de château : dans ce cas, aucun doute ne peut exister : la forêt attenante à une telle habitation est un véritable parc.

Dans l'espèce, la double condition de destination et de contiguïté à une habitation se trouve remplie. L'habitation existe. C'est, dit l'abonné, une maison de campagne très-belle et très-considérable. Elle est de tous points en rapport avec la valeur du domaine. Toutes les dépen-

(1) Cette distinction n'est point admise par tous les auteurs. M. Curasson, dans ses notes sur Proudhon (Traité des Droits d'usage, etc., n° 553), soutient que l'exception, établie par le n° 2 de l'art. 223 du Code forest., s'applique à toute espèce de clos attenant à une habitation, sans qu'il y ait lieu d'avoir égard à la destination des bois. V. aussi le Comm. du Code forestier du même auteur, t. II, p. 199, 200.

dances d'une semblable maison doivent concourir à en rendre le séjour agréable. De propriéte de plein rapport qu'elle était, la forêt est devenue une propriété d'agrément, c'est à-dire un parc, car un parc est l'accessoire voluptuaire obligé d'une habitation de cette importance.

Reste à examiner si la condition de clôture se trouve remplie. — Dans la discussion qui eut lieu à la Chambre des Députés, session de 1826-27, un député, M. de Charancey, s'adressant à M. Martignac, commissaire du Gouvernement, lui demanda ce que la loi entendait par clôture. L'organe du Gouvernement lui répondit : « que le projet entendait par là *ce que les lois appelaient une clôture; que le projet n'innovait en rien aux lois existantes.* »

A la Chambre des Pairs, M. le comte de Tournon demanda : « si, par les mots *parcs* ou *jardins clos*, on avait entendu ceux qui sont fermés de *fossés*, de *haies* ou *généralement par un des moyens indiqués dans* l'art. 391 du Code pénal, ou si l'on n'avait entendu que les *parcs ou jardins clos de murs*. Sans doute, ajouta-t-il, que c'était l'interprétation la plus générale qui devait prévaloir; mais peut-être une *explication positive serait-elle nécessaire* pour lever toute incertitude à cet égard. »

M. le commissaire du roi lui répondit : que, par cela seul que la loi ne *s'expliquait pas* sur le *mode de clôture*, *l'exception devait s'étendre à tous les genres de clôture sans distinction.*

Il faut donc recourir aux lois anciennes pour se fixer sur ce point. L'art. 6, titre Ier, section 4, de la loi du 28 septembre, 6 octobre 1791, est ainsi conçu :

« L'héritage sera *réputé clos* lorsqu'il sera *entouré d'un mur de 4 pieds de haut*, avec barrières ou portes, ou lorsqu'il sera *exactement fermé et entouré de palissades et de treillages, ou d'une haie vive ou d'une haie sèche faite avec des pieux ou cordelée avec des branches* ou de *toute autre manière de faire des haies dans chaque localité*, ou enfin, *d'un fossé de 4 pieds de large à l'ouverture et de 2 pieds de profondeur.* »

L'art. 391 du Code pénal porte :

« Est *réputé parc ou enclos, tout terrain environné de fossés, de pieux, de claies, de planches, de haies vives ou sèches, ou de murs de quelques espèces de matériaux que ce soit*, quelle que soit la hauteur, la profondeur, la vétusté, la dégradation de ces clôtures, quand il n'y aurait pas de portes fermant à clef, ou quand la porte serait à claire-voie et ouverte habituellement. »

La clôture faite par l'abonné est-elle suffisante, rentre-t-elle dans l'une de celles indiquées par ces deux articles, en un mot remplit-elle le vœu de la loi ?

Pour la partie en murs, cela ne peut faire aucune difficulté. Elle est suffisante, et personne ne saurait le contester.

Pour la clôture du surplus faite avec un fossé avec les dimensions prescrites par la loi de 1791, avec haie vive en pleine croissance et une palissade qui supplée aux parties de haie qui ne sont pas encore défensables, il ne peut, non plus, y avoir de difficulté sur cette clôture, ou *plutôt cette triple clôture* réunit trois *conditions* dont *une seule* suffirait pour satisfaire aux exigences de la loi.

On conçoit très-bien pourquoi le législateur n'a pas exigé impérieusement une clôture en murs, et qu'il a permis de la remplacer par *toute autre clôture équivalente;* c'est qu'il savait fort bien que dans une grande partie de la France il n'y a pas de pierres, ou que ces pierres, s'il y en a, y sont d'une excessive cherté, et que, dès lors, il eût été impossible de se clore là avec des murs. Aussi voit-on très-fréquemment, et même dans les environs de Paris où cependant les pierres ne sont ni rares ni très-chères, beaucoup de parcs, ceux même de la liste-civile, comme Saint-Cloud, Versailles, Neuilly, qui ne sont clos, du moins en partie, qu'avec des haies vives, des palissades ou des sauts de loup. Et là, on a toujours considéré ces espèces de clôture comme suffisantes et remplissant complétement le vœu de la loi.

Or, pourquoi ce qui est réputé parc dans les environs de Paris ou dans le centre de la France, ne le serait-il pas dans le pays de l'abonné (la Lorraine)? Il n'y avait aucun motif de faire des distinctions, aussi la loi n'en a-t-elle pas fait.

Une semblable distinction se trouverait d'ailleurs en opposition avec la jurisprudence. Par son arrêt déjà cité, du 22 novembre 1834, la Cour impériale de Nancy a décidé en effet « qu'un bois particulier, après » qu'il a reçu effectivement la destination de parc, peut être fermé par » *toute espèce de clôture.* »

Du reste, l'examen des monuments de la jurisprudence donne lieu de reconnaître que les tribunaux s'attachent beaucoup moins à la nature des clôtures qu'à celle des habitations et à la destination des bois.

Les prétentions des propriétaires n'ont jamais été repoussées que lorsqu'il était établi par l'instruction, que l'habitation était simplement une maison de garde ou d'exploitation (Cass. 11 mars 1836), ou que l'habitation et la clôture n'avaient rien de sérieux et n'avaient été établies que pour faciliter le défrichement (Nancy, 22 novembre 1834); Dalloz, jur. gén. 2e édit. t. XXV, v° Forêts.

Dans l'espèce, la nature et l'importance des constructions et des clôtures faites par l'abonné, les dépenses considérables qu'elles ont nécessitées, ne permettent pas de s'arrêter à l'idée que des travaux aussi con-

sidérables aient été exécutés dans le but d'éluder les dispositions de la loi et d'arriver au défrichement.

D'ailleurs, il ne faut pas perdre de vue que la prohibition écrite dans l'art. 129 du Code forestier est une dérogation au droit commun, une véritable atteinte au droit de propriété, ainsi que les motifs présentés aux Chambres par le Gouvernement, lors de la discussion du Code forestier, l'ont reconnu positivement, et qu'alors la disposition de cet art. 219 étant de droit étroit, ne peut être étendue au-delà de ses prescriptions.

Pour nous résumer, nous disons que la partie de clôture faite avec fossé, haie vive et palissade à la fois, remplit parfaitement, comme la partie en murs, le vœu de la loi, et que la propriété de l'abonné ainsi close et attenant à une maison d'habitation réelle, sérieuse, importante, est un véritable parc, tel que l'entend l'art. 223 du Code forestier, et qu'ainsi l'autorisation du gouvernement n'est pas nécessaire pour en opérer le défrichement partiel ou total.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE.

Traité des droits d'usage, servitudes réelles, du droit de superficie, et de la jouissance des biens communaux et des établissements publics, par M. PROUDHON, doyen de la Faculté de droit de Dijon; troisième édition annotée, augmentée et mise en harmonie avec la nouvelle législation sur les forêts, par M. CURASSON, avocat à la cour impériale de Besancon (1).

La publication que nous annonçons aujourd'hui est plutôt, à proprement parler, une réimpression qu'une édition nouvelle.

Le Traité des droits d'usage de Proudhon date de 1824. Les changements apportés à la législation ancienne par le code, nécessitaient la révision complète de ce traité. La mort a empêché Proudhon de remplir lui-même cette tâche, qui a été confiée à M. Curasson, auteur d'un commentaire estimé sur le Code forestier. L'édition donnée en 1836, par M. Curasson, se composait de trois volumes. Elle est aujourd'hui complétement épuisée.

L'édition nouvelle que viennent de publier MM. Marescq et Dujardin

(1) Paris, chez MM. Marescq et Dujardin, éditeurs, rue Soufflot, n. 17, 2 vol. in-, prix : 16 fr.

renferme, en deux volumes, l'œuvre de Proudhon avec les annotations de M. Curasson. Elle ne diffère de la précédente que par quelques changements apportés dans la distribution des matières.

L'œuvre de Proudhon est divisée en quatre titres. Le premier titre est consacré à l'étude des droits d'usage en général.

Il se subdivise en 12 chapitres qui traitent : — 1° De la nature particulière des droits d'usage ; — 2° Des droits d'usage concédés à quelqu'un tant pour lui que pour ses descendants ; — 3° Des diverses espèces de droits d'usage qui peuvent être établies comme servitudes réelles sur les bois et forêts, etc. ; — 4° De l'interprétation des titres ; — 5° De l'indivisibilité du droit d'usage et de ses conséquences ; — 6° Des personnes fondées à participer aux droits d'usage réels, ou à en revendiquer l'exercice ; — 7° De l'étendue des droits d'usage dans les forêts ; — 8° Des droits qui restent aux propriétaires de forêts grevées de droits d'usage ; — 9° Du mode d'exercice des droits d'usage ; — 10° Des preuves de l'existence des droits d'usage ; — 11° Du possessoire en fait de droits d'usage ; — 12° Enfin de la vaine pâture.

Le titre II s'occupe des dispositions particulières et spéciales qui régissent les bois et forêts.

Il est divisé en 11 chapitres, qui traitent : — 1° Des titres nécessaires pour être admis à l'exercice des droits d'usage dans les bois de l'Etat et de la Couronne; — 2° De l'impossibilité d'acquérir à l'avenir aucune espèce de droits d'usage dans les bois et forêts soumis au régime forestier ; — 3° De l'exercice des droits d'usage dans ces bois et forêts ; — 4° De la délimitation et du bornage de ces mêmes forêts ; — 5° Des servitudes imposées aux propriétés particulières pour la police de la conservation des bois soumis au régime forestier ; — 6° De l'exercice des droits de pâturage et de pacage dans les forêts des particuliers ; — 7° De l'exercice des droits d'usage en bois dans ces mêmes forêts, et de l'obligation d'en demander la délivrance au propriétaire ; — 8° De la défense faite aux usagers d'aliéner les bois qui leur ont été délivrés ; — 9° Des affectations spéciales des bois des particuliers à des services publics ; — 10° De la prohibition du défrichement ; — 11° Des règles de police et de conservation applicables à tous les bois en général.

Le titre III est relatif à l'extinction des droits d'usage.

Il se divise en 7 chapitres, dans lesquels on s'occupe : — 1° De l'extinction des droits d'usage d'après les principes du droit commun ; — 2° De l'aménagement-réglement ; — 3° Du cantonnement des droits d'usage ; — 4° Du cantonnement des droits d'affectation ; — 5° Du droit de tiers

denier dans ses rapports avec le cantonnement; — 6° Du rachat des droits de pâturage, pacage et autres.

Le titre IV et dernier est consacré à l'examen des difficultés auxquelles donne lieu la jouissance des biens des communes et les établissements publics.

Il est subdivisé en 10 chapitres, qui traitent : — 1° Des biens communaux en général; — 2° Des biens communaux d'ancienne origine; — 3° Des biens communaux de nouvelle origine et en particulier des biens productifs, du triage et des terres vaines et vagues; — 4° De la nature du droit que les habitants d'une commune exercent sur les bois communaux; — 5° Des règles d'après lesquelles on doit interpréter les titres touchant les biens communaux; — 6° Du partage des biens communaux; — 7° De l'administration des bois appartenant aux communes et aux établissements publics; — 8° Du droit d'affouage; — 9° Des droits d'usage que les habitants des communes exercent dans les bois appartenant à l'Etat ou à des particuliers; — 10° Du droit de bouchoyage.

Tel est l'ensemble des matières traitées dans l'ouvrage du doyen de Dijon. Comme on peut s'en assurer, le cadre est complet et il a été rempli avec toute la science et tout le talent que l'on pouvait attendre d'un jurisconsulte aussi éminent. Et nous devons ajouter, comme justice rendue à M. Curasson, que l'annotateur n'est point indigne du maître.

Ce n'est pas cependant que nous admettions toutes les opinions professées par Proudhon. Il en est qui sont aujourd'hui complétement répudiées par la jurisprudence et par la doctrine, notamment en ce qui touche l'origine des droits d'usage et les cantonnements (1).

Il est d'ailleurs une tendance générale de l'auteur contre laquelle il est nécessaire de prémunir les lecteurs, c'est une sorte de parti pris en faveur des usagers contre les propriétaires et spécialement contre l'Etat. Proudhon voit dans les communes des victimes de l'ancienne monarchie et du pouvoir féodal. Imbu de cette idée, il tend par tous les moyens à exagérer les droits des communes usagères et à restreindre ceux des propriétaires. C'est là un défaut si saillant dans l'œuvre de Proudhon, qu'elle a frappé l'attention de son annotateur, qui, plus impartial, s'est trouvé souvent dans l'obligation de combattre les opinions du maître. Il faut donc en consultant l'ouvrage de Proudhon faire la part des pré-

(1) Voir dans le Bulletin de jurisprudence joint au présent numéro, p. 145, un arrêt de la Cour de Toulouse du 11 avril 1853, rendu sur la savante plaidoirie de M. Chauveau Adolphe, avocat de l'État et professeur à la Faculté de droit de Toulouse. On trouvera, dans l'analyse des débats, la réfutation des doctrines de Proudhon en matière de cantonnement.

ventions de l'auteur et se tenir en garde contre certaines théories historiques dont la science a fait justice. Le défaut d'espace ne nous permet point d'entrer dans de plus longs détails. Nous nous proposons d'ailleurs de revenir sur ce sujet en rendant compte d'un ouvrage de M. Meaume sur les mêmes matières (1). A.-Z.

REVUE DU COMMERCE DES BOIS.

La situation devient de plus en plus critique pour les bois de toute nature; les affaires sont peu importantes sur quelques articles, presque nulles sur d'autres, et la baisse fait de nouveaux progrès sur tous les points. C'est là d'ailleurs la conséquence forcée d'une consommation ralentie en face d'approvisionnements plus considérables que d'ordinaire.

Jusqu'à présent, la baisse ou la difficulté de vendre pesaient exclusivement sur le commerce; les propriétaires étaient désintéressés dans la question qui se débattait seulement entre le consommateur et l'exploitant. Mais, l'époque s'avance des adjudications de coupes; l'inquiétude se propage; loin de s'arrêter, la baisse s'attaque même aux articles les plus favorisés, et on se demande avec anxiété s'il se trouvera des acheteurs assez hardis pour se charger des exploitations nouvelles, quand les produits des exploitations en usance ne trouvent pas d'écoulement.

Les charpentes ordinaires, payées 55 fr. sur les ports au commencement de la saison, sont descendues successivement à 50 fr., puis à 45. Des lots de quelque importance ont été abandonnés à ce dernier prix sur le port de Troyes.

Les gros bois, jusqu'ici demandés, sollicitent maintenant les acheteurs. On offre à 70 fr. dans l'eau, ce qui se recherchait à 80 fr.

Les sapins, maintenus plus cher que le chêne, sont arrivés à leur moment de baisse; on en trouverait à 45 fr. hors barrière.

Les sciages n'ont plus de cours; il s'en vend encore, car la consommation est encore active sur cet article; mais les prix fort incertains ne dépendent que du plus ou moins de besoin de vendre. Le consommateur ne fait aucune offre; il attend que des propositions plus nombreuses, qu'il ne peut accepter, descendent au-dessous des dernières ventes, et

(1) Cet ouvrage, extrait du Commentaire du Code forestier de M. Meaume, est intitulé : *des Droits d'usage dans les forêts, de l'affouage et de l'administration des bois des communes.* Il forme deux vol. in-8. Prix net : 10 fr., chez A. Durand, éditeur, rue des Grès, n. 5, à Paris. (Envoi *franco* dans toute la France.)

il prend avec l'intention bien arrêtée d'exiger une concession nouvelle, au premier besoin qu'il aura de semblable article.

Par prudence, on cache les prix désastreux auxquels se font les traités. La marchandise abonde toujours; les arrivages dépassent les enlèvements. Les expéditeurs ne pouvant attendre des placements trop incertains, retournent à leurs exploitations, et laissent leurs trains dans l'eau, consignés à des commissionnaires qui mettent en chantiers, et poussés plus tard par leurs commettants, vendent à tous prix et à toutes conditions. Les marchés, disions-nous, sont tenus secrets; on n'ose les avouer; cependant quelques-uns transpirent. On a parlé de 105 francs pour l'entrevoux et 130 francs pour l'échantillon, 15 mois de terme, 15 pour 0/0 de fourniture.

La condition n'est pas meilleure pour les bois à brûler. Ce que nous venons de dire des sciages peut leur être appliqué, sans exception. Surabondance de marchandise, consommation réduite, ventes à peu près nulles, cours incertains. La seule différence est que les affaires se traitent sur les ports d'expédition, au lieu de se traiter à Paris. Quant aux prix, ils sont ce que le commerce de Paris daigne offrir.

Quelques exploitants, fatigués d'attendre, et craignant de voir leurs bois se détériorer par un séjour prolongé sur les ports, ont abandonné de beaux lots sur la Marne, à Château-Thierry, à Epernay, à raison de 75 fr. le décastère; d'autres lots, plus vieux d'une année, n'ont obtenu que 70 fr. C'était inouï jusqu'alors pour des bois de qualité, et à la porte de Paris; à ce taux, on pourrait vendre au consommateur à 25 fr. les mille kilos, et le cours est encore de 45 fr. dans les chantiers; c'est à ne plus comprendre comment se fait le commerce. Mais on comprend très-bien, en revanche, que le consommateur abandonne le bois pour brûler de la houille; et si les propriétaires de forêts ne prennent de promptes et énergiques mesures, le bois cessera de venir à Paris: il faudra le laisser sur pied.

Les ministères, les établissements publics adjugent cependant leurs fournitures à des conditions de beaucoup au-dessous des années précédentes. La concurrence force, dans ce cas, à mettre les prix de vente en rapport avec les prix d'achat. Des adjudications se font faites à 13 et 14 fr. pour les menus lots soumissionnés l'année dernière 15 et 16 fr. le stère.

Les bois blancs se maintiennent, ils restent à 60 et 65 fr. sur les ports, et la propriété qui les produit trouve encore cette vente avantageuse, relativement au volume plus considérable obtenu dans une révolution plus courte.

Les forêts dont les produits sont consommés par les forges sont mé-

nacées de vendre mal, ou de ne pas vendre les coupes de l'exercice qui va s'ouvrir; il n'est pas une usine qui n'ait plus que son approvisionnement, et un commencement de baisse dans le prix des fontes et des fers justifie jusqu'à certain point la prétention d'acheter bon marché, ou de ne pas acheter quand il n'y a pas de besoin bien prononcé.

Quelques cordes non vendues sont offertes dans la Côte-d'Or et dans la Haute-Saône, à 8 fr.; dans les Vosges, à 5 fr.; dans la Haute-Marne, à 6 fr.; et près de Saint-Dizier, à 8 fr. Soit environ 40 pour % de moins qu'elles n'ont coûté aux adjudications de 1853; et encore ne se trouve-t-il pas de preneurs à ces conditions, par la double raison que toutes les halles regorgent, et qu'on espère payer moins cher encore aux adjudications prochaines.

Quelques coupes communales, vendues dans le courant du mois, ont été cédées aux prix de 5 à 6 fr. le double stère de charbonnette, et 5 fr. au plus les solives bien découpées, 5me déduit.

D'autres vendues après écorçage des arbres, à portée des ports d'approvisionnement de Paris, ont dû être abandonnées à 3 fr. 50 le décastère ou quart écorcé; et 5 fr. le stère de bois à brûler de quartier. Les cordes de charbonnette cubant 3 stères ont obtenu 8 fr.

Encore faut-il tenir compte de cette circonstance, que les ventes faites dans cette saison, et peu importantes, dépendent de quelques besoins attardés, et les prix s'en élevent toujours un peu au-dessus des cours réels; c'est-à-dire, que c'est le plus souvent le consommateur qui achète aux prix établis dans les coupes voisines par le marchand, qui doit ou qui devrait réaliser un bénéfice, ne fût-ce que l'intérêt de l'argent avancé.

Il faut donc s'attendre à voir les adjudications prochaines faites à 10 pour 0/0 au moins au-dessous des prix que nous constatons plus haut.

Nous ne voudrions pas alarmer les propriétaires, mais nous leur devons la vérité, et nous voudrions surtout les prévenir contre les illusions qu'on est toujours tenté de se faire, alors qu'on a ses coupes à vendre et ses revenus à fixer.

La hausse ne nous paraît pas possible de longtemps. Depuis plus d'une année, et malgré l'espèce d'engouement qui présidait aux adjudications dernières, nous avions prévu et annoncé le quart d'heure de Rabelais. Notre opinion était basée sur ce que nos correspondances nous annonçaient de toutes parts de la quantité de matière mise en disponibilité. La surabondance étant pour nous certaine, nous avions prévu l'encombrement, et nos avis mensuels tendaient à mettre le commerce en garde contre les effets naturels de la surabondance poussée jusqu'à l'encombrement.

Nos prévisions n'ont été que trop justifiées, et quelque fâcheux qu'il soit de le dire, les renseignements qui nous arrivent de tous les points de production nous paraissent encore devoir aggraver une situation déjà trop mauvaise. Il reste partout une quantité considérable de matière disponible, et à moins d'écoulement extraordinaire, que nous sommes fort embarrassés de prévoir, la baisse ne paraît pas devoir s'arrêter.

Les propriétaires doivent donc s'attendre, ou à vendre mal, ou à ne pas vendre; et il est probable que bon gré, mal gré, cette dernière hypothèse se réalisera pour les coupes mises en vente tardivement, parce qu'il est probable que le commerce, lorsqu'il sera à demi approvisionné, attendra les événements plutôt que de se charger en présence d'une situation mauvaise dont la fin ne peut être prévue. DELBET.

AUX ABONNÉS DES ANNALES FORESTIÈRES.

Nous donnons aujourd'hui à nos abonnés une livraison pour le mois de juin, renfermant la matière de deux numéros conformément à nos engagements vis-à-vis du public forestier. Dès la semaine prochaine, nous distribuerons également en un seul cahier les deux numéros de juillet, après quoi, nous rentrerons immédiatement dans l'ordre normal de nos livraisons, le 10 et le 25 de chaque mois.

Diverses causes indépendantes de la volonté de la rédaction avaient amené des retards qui ne doivent plus se renouveler à l'avenir. Le concours de collaborateurs nouveaux, hommes de pratique autant qu'hommes de science, assure à nos lecteurs une série d'articles utiles et intéressants. La principale des causes d'irrégularité dans l'envoi des livraisons a été la longue et difficile besogne d'une *Table raisonnée* des dix volumes des Annales; cette table est sous presse et sera très-prochainement adressée aux abonnés.

Nous saisissons avec empressement cette occasion de remercier ceux d'entre eux qui veulent bien nous adresser des notes et des renseignements sur les sujets rentrant dans nos attributions.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Élagage rationnel des saules. — Bois courbes pour les constructions navales. — Nouveau détriteur pour l'huile d'olives. — Fabrication des clous. — Papier de bois. — Conservation des échalas.

☞ *Élagage rationnel des saules.* — On sait combien est généralement défectueux le mode d'élagage des saules dont le bois usité pour

une foule d'emplois vulgaires, notamment pour la fabrication des chaises communes, croît pour ainsi dire bon gré mal gré, en dépit des traitements barbares infligés à ces pauvres arbres. Voici quelques conseils donnés à ce sujet par un praticien exercé, M. Jamet ; chacun peut, dans l'occasion, les appliquer avec avantage.

La méthode vicieuse suivie pour l'ébranchement du saule, et les pertes nombreuses qu'elle occasionne nous détermine à réclamer, pour cet arbre utile, une partie des soins que l'on donne souvent à des végétaux sans nulle importance. Voilà ce qui se fait aujourd'hui. On mutile l'arbre à coups de hache et bientôt il n'offre plus qu'une masse informe de tronçons inégaux, rapprochés, et dont la plus forte végétation ne peut recouvrir les calus. Aussi l'eau s'introduit dans le corps spongieux du bois ou séjourne dans les intervalles qu'offre cette masse calleuse. Le tronc pourrit et se creuse, et il n'en reste bientôt plus que l'écorce. Voici ce que l'on doit faire :

Lors de la première taille du saule, on lui conserve seulement cinq à six branches partant de son sommet, les plus divergentes possibles. Ces branches seront rognées et tenues d'une longueur d'un demi-mètre. C'est de leur sommet que devront partir toutes les pousses ; au lieu de se servir de la cognée ou de la serpe, on fera usage d'une scie à main, unissant ensuite le plan coupé avec un instrument tranchant. Le trait de scie se fera sur chaque tronçon secondaire ou branche-mère, immédiatement au-dessous de la racine ou de la bifurcation des branches à abattre aux époques périodiques successives. Ainsi, le saule conservant cinq branches-mères, il suffira de cinq traits de scie pour opérer son ébranchement. Le trait de scie sera légèrement incliné en regard du nord-est, pour mettre à l'abri des eaux pluviales ou en faciliter l'écoulement et préserver la blessure des rayons du soleil. On ne prendra, à chaque ébranchement, que l'épaisseur d'un trait de scie sur la hauteur des branches-mères. L'arbre n'aura à former que cinq ou six calus et sera plus sain. Les rameaux pourront se développer en plus grand nombre et prendre un accroissement bien plus rapide. On recouvre les plaies avec l'enduit des jardiniers, composé d'une partie de bouze de vache, d'une demi-partie de vieux plâtre en poudre, d'une demi-partie de cendre de bois, d'un seizième de sable de rivière, et le tout bien mélangé.

☞ *Bois courbes pour les constructions navales.* — On connaît la rareté du bois courbe qui entre dans la construction des navires pour en former les préceintes. Au dire du *Courrier des Etats-Unis*, il vient de s'organiser à Green-Point (Long-Island) une compagnie, sous le nom

de *Ship Timber bending*, qui se charge de fournir aux constructeurs des préceintes artificielles. Le principe de l'invention exploitée par cette société est des plus simples. Si l'on prend une poutre droite pour la recourber, l'extension extérieure et la compression intérieure des tubes capillaires déterminent la rupture du tissu du bois; la nouvelle machine empêche ce résultat par l'application d'une pression aux extrémités. La poutre, rendue d'abord suffisamment flexible par la vapeur, est placée dans un moule, et tandis qu'elle prend la forme désirée, une puissante vis, agissant sur une plaque de fer placée à l'extrémite, condense les tubes capillaires qui, à cause de leur état mollifié, s'adaptent facilement, sans se rompre, à cette nouvelle combinaison. La poutre, une fois refroidie, conserve la forme qu'on vient de lui donner, et se trouve même plus solide, quoique plus légère, que les préceintes naturelles. Non-seulement les constructeurs de navires retireront un grand avantage de cette invention, mais les menuisiers, les charrons et autres ouvriers, qui achètent souvent fort cher les courbes dont ils ont besoin, pourront en tirer profit.

☞ *Nouveau détriteur pour l'huile d'olives.* — Des quantités énormes d'olives se perdent tous les ans dans les forêts de l'Algérie, peuplées d'oliviers dont personne ne songe à utiliser les produits. L'invention d'un nouveau détriteur mécanique va permettre d'en tirer un parti avantageux, le marché de la mère-patrie étant ouvert à tous les produits de notre colonie d'Afrique.

Le Nouvelliste de Marseille a plusieurs fois appelé l'attention sur une ingénieuse machine inventée par MM. Pawilowski et Aurigon, destinée surtout à faire l'huile d'olive au moyen d'un mécanisme extrêmement ingénieux. Ce mécanisme consiste principalement en un cylindre en fonte de 82 centimètres de hauteur sur 32 centimètres de diamètre. Les pièces qui sont placées à l'intérieur de ce cylindre sont disposées de manière que les unes servent à séparer la chair des noyaux, à extraire l'huile de chacune des vésicules, à élaborer la pâte et à la chasser par des fentes longitudinales pratiquées dans le cylindre; les autres servent à broyer les noyaux et à les réduire en pâte aussi fine que l'on veut. Toutes ces opérations se font simultanément. Les pièces intérieures qui servent à la trituration sont munies de lames ou couteaux servant à chasser la pâte au dehors et, en même temps, à saisir les feuilles et autres corps étrangers qui s'échappent par une ouverture pratiquée dans le cylindre. Le reste de l'appareil, ainsi que la combinaison des roues d'engrenage, est très-simple et ne manque pas d'une certaine élégance.

Telle est la combinaison de ce mécanisme à l'aide duquel les inventeurs ont pu résoudre le problème, cherché jusqu'à ce jour, de la séparation, dans l'olive, de la pulpe d'avec les noyaux, et obtenir une huile qui, pour la quantité et la qualité, se trouve supérieure à celle que produisent les moulins et machines ordinaires. C'est ce que prouvent des attestations aussi dignes de foi que nombreuses et des expériences réitérées. Nous devons ajouter qu'après avoir complété leurs épreuves en opérant sur la dernière récolte, les inventeurs ont apporté à l'oléotribe des perfectionnements qui ne laissent rien à désirer. Des essais publics, couronnés d'un plein succès, ont été faits par eux, dans ces derniers temps, avec des olives de Cannes.

Une expérience, faite le 28 mars en présence des membres du conseil de surveillance, a donné, en 30 minutes, 119 kilogr. et 5 hect. de pâte, c'est-à-dire 58 kilogr. de plus, par heure, que le rendement promis par les inventeurs dans leurs prospectus.

Le 30 mars, dans une deuxième expérience, à laquelle assistaient des membres de la presse marseillaise, des représentants de diverses sociétés savantes et des fabricants d'huile, on a obtenu, en 30 minutes, 103 kilogr. et 4 hect. de pâte extrêmement fine.

Le 1er et le 2 avril, deux autres essais ont eu lieu : le premier, fait en présence des actionnaires et d'autres personnes, a donné, en 26 minutes, 107 kilogr. de pâte très-belle; le second, auquel assistait une commission de la société de statistique, a donné également un résultat satisfaisant dont les chiffres seront reproduits dans un rapport que la commission adressera à la société.

A chacune de ces expériences, la pression de la pâte a été faite au moyen de vis à percussion qui ont parfaitement fonctionné.

☞ *Papier de bois.* — Le procédé suivant semble promettre à l'Europe le papier à des prix excessivement bas.

MM. Walt et Burgess viennent de trouver le moyen de fabriquer avec des fibres de bois un papier qui a les mêmes qualités que le papier à écrire de 1 fr. 60 le kilogr., Le coût revient à 25 liv. st. le tonneau, 625 fr. les 1000 kilogr., c'est-à-dire 12 liv. st. de moins que le papier de chiffon. Ce nouveau procédé ôte toute crainte de manquer de matières premières, car les chiffons devenaient rares. Il réunit les avantages du meilleur marché, de la qualité et de la facilité de se procurer les premiers éléments de cette fabrication, dont l'importance augmente chaque jour.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

NOTICE SUR LES CHEMINS DE SCHLITTE

DANS LA VALLÉE DE MUNSTER.

La pente d'un chemin de schlitte doit varier entre 9 et 13 0/0. Au-dessous de 9, la traction devient trop pénible, le chemin trop long; au-dessus de 13, le schlitteur est menacé d'être entraîné par le traîneau.

Souvent, pour diminuer les frais en évitant des passages de rochers, torrents ou ravins, on est obligé de sortir pendant quelque temps des limites que je viens d'indiquer; mais alors, si l'on est au-dessous de 9 0/0, il faut que les *ravetons* ou traverses soient de bois durs, tels que chêne, érable, hêtre; les rondins sont précieux dans ces circonstances, parce que les traîneaux glissent plus facilement sur eux. Lorsque l'on dépasse 13 0/0, les ravetons doivent être de bois de quartier plus tendres, tels que sapin, tremble ou saule, et bien engagés dans la terre, afin que les traîneaux frottant un peu contre le sol soient arrêtés dans leur marche.

Les mêmes remarques sont à faire si le terrain à traverser est humide ou s'il est sec; dans le premier cas, on augmente la pente et l'on prend des ravetons de bois durs parmi lesquels le chêne, l'érable, le charme doivent passer avant le hêtre, qui se conserve très-mal dans l'eau; dans le second, on diminue la pente et l'on se sert de ravetons de bois tendres.

Le plus souvent les ravetons sont presque exclusivement de hêtre ou de sapin, les autres essences n'existant qu'en faibles proportions dans les futaies de la montagne, et les taillis de chêne, qu'on exploite à blanc étoc, ne demandant pas l'établissement de ces chemins.

Les meilleurs chemins sont, sans contredit, ceux dont les ravetons sont de bois de quartier de sapin. Ce bois, étant moins dur que le hêtre, permet d'augmenter la pente, et, par conséquent, de gagner sur le parcours sans plus de fatigue pour le schlitteur; de plus, un raveton de sapin dure de 6 à 7 ans, tandis qu'un raveton de hêtre ne dure que 4 à 5 ans. Les plus mauvais sont ceux construits avec des rondins, par suite de l'obligation qui en résulte d'augmenter le parcours en diminuant la pente, et parce que les rondins ont une durée moindre que les bois de quartier de même essence.

Si l'on veut avoir un sentier à côté de la voie garnie de bois, il faut que toute la largeur du chemin de schlitte soit de 2 mètres, autrement il ne faut qu'un mètre et demi et même un mètre. Le traîneau ou la

hlitte n'occupe, à la vérité, qu'environ 0m.70; mais la nécessité d'enfoncer solidement les piquets oblige à laisser inoccupé un espace de 30 à 40 centimètres de largeur, à partir de la crête du chemin, et il en faut autant de l'autre côté pour que les bûches dont est chargé le traineau ne heurtent pas contre le talus.

On sait combien il est pénible de suivre la voie d'un chemin de schlitte; l'utilité d'un sentier est de rendre le parcours plus facile, mais on n'en crée que pour les chemins permanents.

On compte ordinairement 250 ravetons sur 100 mètres de chemin sans tournants, c'est-à-dire que les ravetons sont espacés de 0m.40 d'axe en axe. Un raveton de bois de quartier a de 7 à 8 centimètres d'épaisseur sur l'écorce et de 10 à 15 centimètres de largeur; mais on comprend que ces dimensions sont variables; on ne taille avec soin que les ravetons des chemins permanents où il est inutile d'employer plus de bois qu'il n'en faut. Sur les chemins temporaires, dont les ravetons doivent être relevés après l'exploitation d'une ou de deux coupes, les bûcherons emploient les plus petites des bûches de rôles, après les avoir seulement un peu nettoyées et dégauchies.

Il y a dans un stère de 100 à 120 ravetons; des expériences faites sur 23 stères m'ont donné une moyenne de 107. Ils se font avec des bûches que l'on refend et que l'on nettoie ensuite, ce qui en augmente nombre et produit un déchet. J'ai trouvé constamment qu'en empilant les ravetons tirés d'un stère de bûches ordinaires on trouvait encore un stère; le déchet est compensé par l'augmentation des vides résultant de l'empilage d'un plus grand nombre de bûches.

Un ouvrier moyen, payé à raison de 1 fr. 80 c. par jour, fait dans sa journée 1 st. 20 de ravetons ou 128 revetons, abatage, sciage et fente de l'arbre compris; ce qui porte le cent de ravetons à 1 fr. 40, et le stère à 1 fr. 50.

Les tournants n'ont pas besoin de plus de 1m.25 de rayon, les ravetons qu'on y emploie sont amincis à un bout afin de pouvoir être juxtàposés par ce bout aux environs du centre ou contre la montagne. Ils sont normaux à la courbe, ayant à l'axe du chemin un espacement 0m.20 seulement, de sorte que châque tournant en contient 20, ayant en moyenne 2 mètres de longueur ou le double de celle d'un raveton ordinaire. Pour que le traîneau soit moins en danger, on dispose à l'extrémité inférieure de chaque tournant une *longrine* ou forte perche que l'on fend entre ses extrémités jusqu'à 1 mètre environ de chacune, pour y chasser des piquets. Cette longrine est une tangente à la crête du tournant, et on la courbe même un peu pour qu'elle se confonde, à son origine, avec la circonférence extérieure.

On emploie aussi de pareilles longrines pour fixer les ravetons dans les passages où la dureté du sol empêche de planter des piquets, et pour traverser des ravins, des torrents.

Calculé sur 250 ravetons, le cube des ravetons employés pour 100 mètres est de 2 st. 34.

Chaque raveton est maintenu par deux piquets de 0m.50 de longueur, enfoncés en terre de 0m.25, de sorte qu'il y en a 500 sur 100 mètres. — Ce nombre est pourtant variable et n'est, comme celui des ravetons, qu'un minimum; dans les endroits où le terrain est mou on ajoute souvent un piquet de plus au milieu du raveton et quelquefois même davantage; dans ceux où le terrain trop dur ne permet pas d'enfoncer beaucoup le piquet, on en met deux l'un à côté de l'autre.

Des expériences faites sur 10 m. cub. 533, ou 15 st. 80, m'ont donné 10,998 piquets, soit 1044 au mètre cube et 696 au stère. Ces piquets empilés ne faisaient que 13 st. 43; le déchet était donc de 0 st. 15 par stère.

Il résulte de là que 100 mètres consomment 0 st. 62 de piquets; il faut donc en tout 2 st. 34 + 0 st. 72 = 3 st. 06 (1). Si on songe qu'une longrine ne donne jamais un demi-stère et qu'on ne peut guère compter plus d'un tournant pour 500 mètres, on reconnaîtra qu'en tenant compte de l'augmentation de piquets et de ravetons en ces points, la quantité de bois nécessaire pour la construction de 100 mètres de chemin de schlitte ne doit jamais s'élever au-delà de 3 st. 10 à 3 st. 20.

Un ouvrier payé à raison de 1 fr. 80 par jour, doit faire 400 piquets dans sa journée, abatage et débit de l'arbre en billons compris; ce qui porte le cent de piquets à 0 fr. 45.

Tous les arbres ne sont pas convenables pour des piquets; il leur faut la fibre droite, afin qu'ils se fendent bien.

Pour poser les ravetons et planter les piquets il faut trois hommes, dont deux payés à 1 fr. 50 et un à 2 fr. par jour; ils doivent faire 180 mètres par jour, ce qui porte les cent mètres à 2 fr. 78.

De tout cela on peut conclure que le mètre courant, façon, posage des piquets et ravetons, revient à 0 fr. 0853, savoir :

Façon de 500 piquets à 0 fr. 45 le cent.	2 fr. 25
Façon de 250 ravetons à 1 fr. 40 le cent.	3 50
Posage des piquets et ravetons.	2 78
Total pour 100 mètres. . . .	8 53
Et pour 1 mètre.	0 fr. 0853

(1) Le nombre 3 st. 06, ci-dessus, ne s'applique qu'aux chemins de schlitte faits avec soin; souvent les bûcherons emploient jusqu'à 4 stères quand ils n'ont que du bois fendant mal, sur les hauteurs où le bois est noueux.

Sans compter les frais extraordinaires qu'occasionnent les passages difficiles, la préparation du terrain pour un chemin de schlitte de 2 mètres de largeur peut être évaluée à 0 fr. 30 le mètre courant, de sorte que le prix de revient du chemin entièrement terminé est de 0 fr. 38 à 0 fr. 40.

Le prix des chemins temporaires de 1 mètre de largeur est invariablement fixé à 0 fr. 25. J'ai suivi, sur un terrain assez difficile, la construction de 1,100 mètres d'un pareil chemin ; il a coûté 291 fr., dont 54 pour le façonnage des bois, ce qui porte le mètre à 0 fr. 264.

Sur un bon chemin de schlitte, un bon ouvrier peut charger 3 stères et même plus.

Le schlitteur fait un transport le matin et un l'après-midi sur un chemin de 4 à 6 kilomètres de longueur, y compris le temps employé pour chercher le bois dans la coupe, charger le traîneau et le décharger sur le chantier.

Il est payé au stère et à la bille de sciage. Par les temps secs, son salaire journalier s'élève à 3 fr. et même au-delà ; en temps humide, il descend quelquefois au-dessous de 2 fr. Le salaire moyen d'un ouvrier ordinaire est de 2 fr. 50, et alors le transport est de 5 stères le long de 4 kilomètres, ce qui fixe le prix de transport du stère à 0 fr. 125 par kilomètre.

L'état du ciel influe considérablement sur le schlittage qui est tout à fait impossible quand il pleut, il n'y a pas de force capable de faire mouvoir un traîneau chargé et mouillé sur des ravetons humides. Lorsqu'on arrive avec un traîneau dont les semelles sont bien sèches sur un chemin de schlitte mouillé, le mouvement s'exécute d'abord avec une rapidité des plus dangereuses ; mais à mesure que les semelles deviennent humides, il se ralentit et devient bientôt impossible.

Le lendemain d'une journée de pluie les schlitteurs tirent au sort qui passera le premier ; pour celui-là, en effet, le premier voyag est rude ; il lui faut presque à chaque pas frotter les ravetons et les semelles des traîneaux, avec de la graisse, et encore ne peut-il arriver qu'au prix des plus grands efforts. Celui qui le suit a déjà moins de peine et ce n'est que quand la chaleur du frottement a séché les ravetons, et qu'ils sont bien pénétrés par la graisse, que le travail redevient normal.

La chaleur du frottement est très-grande ; le doigt ne supporterait pas celle que possède un raveton sur lequel quatre à cinq traîneaux ont passé l'un à la suite de l'autre.

Les grandes chaleurs sont aussi un obstacle au schlittage ; les rave-

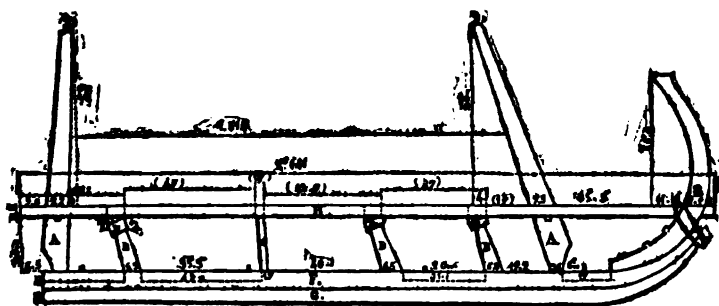
tons s'échauffent trop, le premier schlitteur passe plus aisément que les derniers; pour parer autant que possible à cet inconvénient, ils mettent de l'herbe ou de petites branches vertes sur les ravetons.

De la schlitte et du chargement.

La schlitte est faite en bois de hètre ou de frêne; celui-ci est plus avantageux parce qu'il permet de diminuer l'épaisseur des pièces, mais aussi il est le plus cher. Il importe de ne pas dépasser, dans cette construction, les conditions de solidité à cause du poids qui est fort gênant; car, les schlitteurs remontent avec le traineau sur les épaules. Une bonne schlitte sèche, en hètre, pèse de 30 à 35 kilogr., et quand elle est accompagnée des chaines et cordes nécessaires pour fixer les bûches et les billes, le schlitteur a de 35 à 40 kilogr. à porter.

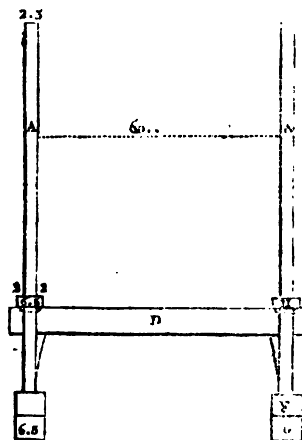
Les parties les plus fatiguées sont les semelles (en allemand, sohlen); on recherche pour cela les bois les plus résistants, entre lesquels le chêne et l'érable ont la première place, celui-ci en temps sec, celui-là en temps humide. On n'emploie le hètre qu'à défaut de ces deux essences; on voit aussi des semelles en bouleau. La hauteur d'une semelle neuve est de 5 à 6 centimètres, son épaisseur est de 6 à 7.

Les dessins ci-joints ont été pris sur une schlitte construite dans d'excellentes conditions. Elle présente 2^{m}.04 de longueur totale, 0^{m}.335 de hauteur (1) au-dessus de laquelle les cornes (horn) s'élèvent de 0^{m}.46 et les montants (quipfen, mot patois) de 0^{m}.65; la hauteur totale depuis l'extrémité des montants jusque sur les semelles est de 0^{m}.985. La largeur entre les montants est de 0^{m}.60 et la largeur totale de 0^{m}.69.

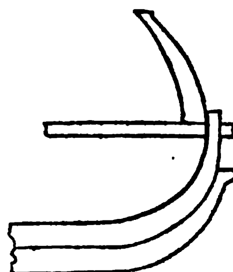


Schlitte, vue dans le sens de sa longueur.

(1) Des semelles à la table.



Schlitte, vue par derrière.



Autre forme des cornes.

N. B. Ces dessins ont été faits d'après nature, à l'échelle d'un décimètre pour mètre; ils sont représentés dans la gravure, réduits à l'échelle de cinq centimètres pour mètre.

NOMS DES PIÈCES EN ALLEMAND.

A. — Quipfen (*mot patois*).
B. — Brin, *jambe.*
C. — Stiepper, *appui.*
D. — Ripper ou Jegler, *côtes.*
E. — Horner, *cornes.*
F. — Küchen ou küpfen (*mot patois*).
G. — Sohlen, *semelles.*
H. — Stengler ou Schwingen.

La longueur moyenne du chargement ou la distance entre les montants d'un même côté est de 1m.514, de sorte que la schlitte, avec un chargement de niveau avec l'extrémité des montants, contient 0 st. 98. On ajoute un mètre environ et même 1m.30 à cette hauteur, ce qui porte le chargement à 2 st. 49 et 2 st. 94, et on les complète en augmentant la longueur au-dessus des montants au moyen de bûches que l'on place en les inclinant un peu à l'horizon dans le sens de la longueur de la schlitte et sur lesquelles on charge encore.

Chaque montant traverse la latte (stengler) qui forme la table du traîneau ; une cheville s'enfonce dans le montant sous cette latte contre laquelle elle frotte durement et empêche celui-ci de sortir de bas en haut ; il vient ensuite s'engager dans la latte (küchen) qui forme, avant la semelle, la base du traîneau. Pour transporter de grosses billes de plus de 0m.60 de diamètre, on enlève la cheville et le montant; on coupe aussi les cornes. Le schlitteur attache une corde à la schlitte et se la passe autour du corps pour traîner; puis, à l'aide de la hache enfoncée dans la bille il dirige et retient.

Chemins de schlitte comparés aux chemins de voiture.

Est-il vrai qu'un chemin de voiture soit plus avantageux qu'un chemin de schlitte?

Les chemins de schlitte sont exclusivement destinés à transporter les bois sur les chantiers des forêts, c'est-à-dire à l'origine des chemins de voiture; l'avantage des chemins de voiture consisterait donc dans une certaine économie pour le transport en forêt, et voici comment je la comprends. Il est digne de remarque que, d'un point quelconque des chantiers de la vallée, le prix de transport du stère jusqu'au principal centre de consommation est le même, lorsque la course à faire ne s'allonge pas de plus d'une heure, et ceci s'explique par la raison qu'aucun de ces voyages ne prend toute la journée d'un cheval, et que, néanmoins, il n'est possible de faire qu'un seul voyage. Le bois rendu à destination, la journée est considérée comme terminée, et le voiturier touche son salaire de 5 fr. La course s'allongerait d'une heure que le prix serait encore le même. On comprend donc que si les voitures pouvaient arriver jusqu'à la coupe on gagnerait, sinon la totalité du prix du schlittage, du moins une partie notable; ainsi sur une distance de 4 kilomètres, pour laquelle un voiturier ne demanderait certainement pas plus de 1 fr. en sus pour une voiture chargée de 4 stères, on gagnerait 0 fr. 1,25, 44-1=1 fr., c'est-à-dire la moitié du prix de schlittage.

De plus, les chemins de voiture permettent d'utiliser tout le bois de construction d'une coupe, tandis que les chemins de schlitte forcent à débiter en bois de chauffage tout ce qui ne donne pas du sciage; mais cet avantage est le moindre, parce qu'il est presque toujours possible de descendre le bois de marnage le long du Schleiffs.

Il faut à un chemin de voiture en montagne au moins 4 m. de largeur pour que deux chariots l'un vide, l'autre chargé, puissent passer de front, et on ne peut guère lui donner plus de 6 0/0 de pente. Dans ces conditions, sans compter l'empierrement qu'il faut le plus souvent s'interdire comme trop onéreux, un chemin coûte environ 1 fr. le mètre courant.

Un chemin de schlitte, dans les mêmes conditions, ne coûtera que 0 fr. 40, et il est à remarquer que la position avantageuse dans laquelle je me place pour les chemins de voiture est assez facile à atteindre pour ceux de schlitte, à cause du petit rayon de leurs tournants qui permet de les établir sans frais et d'éviter un rocher, une crevasse, en passant par-dessus.

On ne peut évaluer à moins de 0 fr. 05 le mètre les frais d'entretien

de la voie d'un chemin de voiture. Ceux d'un chemin de Schlitte consistent uniquement dans le remplacement des piquets et des ravetons, Prenons le cas le plus défavorable, celui où les bois employés seraient du hêtre, celui des bois de feu qui a le plus de valeur et le moins de durée; portons cette durée à 5 ans, et la valeur du stère à 7 fr. sur le chantier. Le façonnage en forêt est de 0 fr. 90, de sorte que le bois en forêt vaut 7 fr. 0,90=6 fr. 10, sans compter les frais de transport au chantier, supposé distant de la coupe de 4 kil. Ce transport, sur chemin de schlitte, est de 0 fr. 125, 4=0 fr. 50; sur chemin de voiture il serait au moins de 0 fr. 25, de sorte que la valeur nette pour le propriétaire du stère de hêtre, avec le meilleur moyen de transport possible, est de 6 fr. 10—0,23=5 fr. 85.

Ces chiffres posés, je vais résoudre le problème suivant :

« Il s'agirait d'établir pour une forêt, dont la possibilité est de 1000 stères, une voie de vidange devant aboutir à un point déterminé en bas de la forêt et atteindre la limite supérieure qui est à 440 m. au-dessus du premier point. Lequel présenterait le plus d'avantages au propriétaire de la forêt d'un chemin de schlitte ou d'un chemin de voiture? »

Chemin de schlitte.

Un chemin de schlitte avec une pente de 11 0/0 aura un développement hypoténuse de 4,024 mètres; il coûtera :

4,024 mètres à 0 fr. 40 l'un, font 1,609 fr. 60, dont l'intérêt à 4 0/0 est de 64 fr. 38, somme qui représente la perte annuelle résultant de l'établissement du chemin; soit donc. . . . . . . 64 fr. 38

L'entretien se compose : 1° de 3 stères 10 de bois valant 3,10. 5,85=18 fr. 13 pour piquets et ravetons; 2° du façonnage et posage de ces bois, valant 8 fr. 53, en tout de 26 fr. 66, tous les 5 ans pour 100 mètres, ce qui fait par année moyenne et par mètre 0 fr. 05,332; soit pour 4,024 mètres, de 4,024. 0,05332=. 214 56

Il faut joindre à ces résultats l'avantage qui revient, pour les transports, de la création du chemin de voiture; or, il est clair que ces transports ne doivent s'évaluer que sur la distance moyenne de 2,012 mètres, moitié de la longueur du chemin; évaluons cet avantage à la moitié de la dépense en chemin de schlitte ou à 0 fr. 0625 par stère sur 1,000 mètres; il sera pour 1,000 stères le long de 2,012 mètres de....... 1,000. 0,0625. 2,012= . . . 130 75

La dépense totale sera donc de 409 69

Chemin de voiture.

Un chemin de voiture établi avec une pente de 6 0/0 aura un développement hypoténuse de 7,348 mètres; il coûtera :

7,348 mètres à 1 fr. l'un, font 7,348 fr., dont l'intérêt à 4 0/0 est de, ci	293	92
L'entretien annuel serait de 0 fr. 05 par mètre, soit pour 7,348 mètres de 7,348. 0,05	367	40
Total.	661	32
Le chemin de schlitte, coûtant	407	69
L'économie annuelle réalisée au moyen de celui-ci est de.	51	13

Il faut bien remarquer que celui des éléments figurant dans ces calculs qui tend à rétablir l'équilibre entre les deux genres de construction est l'économie réalisée au moyen des transports en chemin de voiture. Cet élément augmente de valeur proportionnellement au nombre de stères qui passent sur le chemin, et si la production de la forêt s'élevait à 3,000 stères, les deux chemins présenteraient à peu près autant d'avantages l'un que l'autre; puis, au-delà de ce chiffre, l'avantage resterait au chemin de voiture.

On pourra objecter que le chemin de voiture étant beaucoup plus long que celui de schlitte, desservira une plus grande étendue boisée, c'est-à-dire rendra moins longs et moins fréquents les embranchements de chemins de schlitte, qui devront être souvent créés depuis les coupes jusqu'au chemin, ce qui diminuera les frais. Or, il faut d'abord remarquer que la création de ces embranchements, dans le cas d'un chemin de voiture, oblige à établir des chantiers sur tous les points où ils rencontrent le chemin, inconvénient d'autant plus grave que souvent, en montagne, ces chantiers ne sont pas possibles; que, de plus, ils diminuent l'avantage apporté par le chemin de voiture, à cause des frais de déchargement du traîneau au point de jonction.

Mais, abstraction faite de ces considérations, il est facile de voir que la difficulté soulevée est peu sérieuse. En effet, le chemin de voiture aura au moins un tournant et viendra couper le chemin de schlitte pour sortir de la forêt, en un autre point différent de l'extrémité du chemin de schlitte. Or, rien n'empêchera de créer un embranchement au chemin de schlitte dans la direction du chemin de voiture; ce tronçon formerait avec le chemin principal un système de vidange bien plus complet que l'autre; il n'y aurait, d'ailleurs, nécessité de le créer que

lorsque la position des coupes l'exigerait. Il aurait, au plus, la moitié de la longueur du chemin principal; la dépense s'augmenterait donc :

Construction.	107	139
Entretien.	32	

Economie de transport.... néant (déjà comprise dans les précédents calculs).

Cette dépense de 139 fr. doit même être négligée. L'avantage des chemins de schlitte consiste surtout; en effet, en ce que l'on ne pose les ravetons et les piquets qu'à mesure que les coupes montent le long du chemin, ce qui diminue les frais d'entretien; de plus, l'existence du chemin de voiture ne dispensera pas de créer le chemin O B.

J'induis de tout ceci que les chemins de schlitte temporaires doivent toujours être préférés aux chemins de voiture, et que très-souvent il doit en être de même des chemins de schlitte permanents; malheureusement la pente qu'ils exigent n'en permet pas l'emploi partout, et l'on vient de voir que quand il s'agit d'une forêt dont la possibilité est de plus de 3,000 stères, ils doivent céder la place aux chemins de voiture. Une possibilité pareille, avec une révolution de 120 ans, convient à une futaie de 700 hectares, chiffre qu'on peut accepter comme un minimum, parce que le calcul de la dépense pour le chemin de schlitte ci-dessus est un maximum.

Munster, 25 décembre 1853.

Le garde général, CORNEBOIS.

LES FORÊTS DU GLOBE, LEUR ASPECT,

GENRES DE SERVICE QU'ELLES RENDENT DANS LES DIVERS PAYS HABITÉS.

Si des forêts de l'Allemagne nous revenons à celles de la France, auxquelles elles se rattachent par l'Alsace et les Vosges, nous n'y retrouvons qu'une faible partie des masses boisées imposantes qui couvraient le sol français dans le moyen âge. Les forêts de l'Alsace et des Vosges ont autrefois fait corps avec les Ardennes; le Rhin seul les séparait alors de la Forêt-Noire (*Schwartzwald*). Malgré son étendue encore considérable, la forêt de Compiègne ne peut donner une idée de l'immensité des bois du nord de la Gaule, sous les rois mérovingiens; la grande forêt d'Orléans n'est rien en comparaison de celle qui avait envahi, à la chute de l'Empire romain, tout le territoire compris entre la Loire et la

Seine. Le bois de Boulogne, réduit de nos jours aux dimensions d'une promenade publique, a fait partie, ainsi que celui du Vézinet, de ces solitudes boisées. Le village de Chaillot englobé depuis peu dans un des quartiers de la capitale, devait son nom à la racine celtique *chall* ou *chabl* qui signifie *chute*, *renversement;* c'est l'origine évidente du terme forestier *chablis*, encore usité dans un sens analogue à son étymologie.

Le centre et l'ouest de la France nous montrent comme en Belgique, partout où le sol est essentiellement siliceux, de grands espaces de terres incultes en voie de reboisement par semis et par plantation, principalement en essences conifères. Rarement le sol permet à ces bois, de création assez moderne, d'atteindre aux dimensions d'une futaie, et de se prêter à l'opération du *gemmage* comme dans les grandes futaies de pins du midi, pour l'exploitation de la résine.

A partir de la vallée de la Loire, en avançant vers la Méditerranée, les forêts changent de caractère; de nouvelles essences s'y montrent en massifs importants; ces essences fournissent de nouveaux produits; leur composition devient moins simple, moins uniforme et plus variée. En embrassant d'un regard retrospectif les forêts de la France, entre la frontière du nord et la vallée de la Loire, nous n'y retrouvons nulle part la culture des arbres à fruits associée à celle des essences forestières, comme elle existe dans quelques forêts de l'Allemagne. Toutefois, le merisier ou cerisier sauvage est l'objet de soins intelligents sur toute notre frontière de l'Est, non-seulement pour son bois très-recherché par l'ébénisterie commune, mais aussi en raison de son fruit qui, soumis à la fermentation, puis distillé, fournit en quantités importantes une liqueur spiritueuse estimée d'une classe nombreuse de consommateurs: la plus grande partie du *kirsh-wasser*, qui se débite en France sous le nom de Kirsch de la Forêt-Noire, se fabrique avec les merises des forêts de l'Alsace et de la Franche-Comté; le seul canton de Fougerolles (Haute-Saône) en produit annuellement pour des sommes considérables.

Toute cette région de la France qui a pour limite au sud le *Val de Loire*, comme on dit dans le pays, se déboise rapidement partout où le sol est assez fertile pour être converti en bonnes terres arables. Dans la presqu'île Armoricaine, l'absence de capitaux et l'incurie de beaucoup de propriétaires (soit communes, soit particuliers), rendent le déboisement rapide, sans profit pour personne, et sans que personne s'en mette en peine. La plupart des propriétés rurales dans les cantons de la Loire-Inférieure, du Morbihan et d'Ille-et-Vilaine éloignés des villes populeuses, comprennent dans leur désignation, des *landes autrefois en bois*·

c'est l'expression adoptée par les notaires bretons. Cet mot *autrefois* ne signifie pas une époque bien éloignée ; un garde, qui n'est point encore un vieillard au moment où nous écrivons, nous faisait voir il y a quinze ans, dans la forêt du Pont, arrondissement de Châteaubriand, des centaines d'hectares de bois en train d'achever de se détruire par le séjour des eaux stagnantes qu'il eût été possible de faire écouler ; ce garde, dans sa jeunesse, avait vu toutes ces portions de forêt en beaux taillis sous-futaie ; il en déplorait la destruction qu'il eût été si facile d'éviter. Le même fait s'observe fréquemment dans les parties de l'Armorique où le désert nu et désolé de la lande marécageuse, tend, par la faute de l'homme, à envahir les forêts, gagnant sans cesse du terrain sur le sol encore plus ou moins boisé.

Dans la Loire-Inférieure et les meilleures parties du Morbihan, le châtaignier forme des bois considérables, exploités en taillis à très-courte révolution (7 à 10 ans), pour la fabrication des cercles de tonneau. Les produits façonnés de ces bois s'expédient par mer pour la Gironde ; ils approvisionnent de cercles la tonnellerie qui dessert les vastes vignobles du Bordelais.

Au-delà du grand bassin de la Loire et de ses affluents, on pénètre par degrés dans les forêts méridionales, si différentes d'aspect de celles du centre et du nord. Au sud-ouest, les grands bois de pins des landes de Bordeaux vont se rattacher à ceux qui couvrent encore les flancs abrupts des Pyrénées françaises, dont une partie très-importante (fait à peine croyable) n'a pas de valeur vénale, et ne trouve d'acheteurs ni pour le fonds ni pour les produits : tant l'exploitation et l'enlèvement des produits offrent de difficultés ! Ailleurs, et sur les mêmes pentes des Pyrénées, la dent vorace des troupeaux de chèvres, et de fréquents incendies qui ne sont pas tous accidentels, achèvent de déboiser de grands espaces, précisément sur les points de cette région montagneuse où la conservation des bois offrirait le plus d'intérêt. Déjà, dans les parties boisées des pentes pyrénéennes, le chêne-liége et le chêne vert se montrent en grand nombre ; le premier, égal en dimensions aux plus vieux chênes rouvres et blancs du centre et du nord, fournit libéralement sa précieuse écorce au bout d'une période plus ou moins longue, selon l'âge des arbres et la nature du sol ; il est le seul de ses congénères qui, périodiquement écorcé, ne s'en porte que mieux et n'en végète qu'avec plus de vigueur. En suivant, des Pyrénées aux Alpes, notre frontière du sud, nous voyons dans quelques cantons des bois d'une nature particulière ayant une destination spéciale ; tels sont surtout les bois de micocoulier, exploités pour la fabrication en grand des fourches dans

le Gard et l'Hérault. Sur l'extrême lisière du littoral de la Méditerranée, le pin argenté et le pin d'Alep se montrent associés au pin laricio de la Corse, et dominés sur quelques points par les sommets arrondis de quelques beaux bouquets de pins à pignons doux, véritables arbres fruitiers conifères, les amandes de leurs cônes étant justement recherchées. Mais, ce qui donne aux parties plus ou moins boisées de l'Hérault et du Var une physionomie particulière, c'est ce qu'on nomme dans ce pays *les Collines*. On ne peut comparer la végétation compacte de ces pentes aux formes ondulées, quelquefois entrecoupées de roches primitives, qu'à celle des *machis* de l'île de Corse. L'arbousier, le lentisque et le myrte forment la base de ces fourrés; on y trouve aussi des spartiums (genêts d'Espagne) de la grosseur du bras, de 3 à 4 mètres de haut. Le pied de ces collines, partout où se rencontre un ruisseau, une source, ou simplement un peu de terrain naturellement frais, est couvert de lauriers-roses des mêmes dimensions. Au point de vue forestier, ces collines ne manquent pas d'importance; à moins qu'elles ne soient dans des situations entièrement inaccessibles; leurs broussailles fortes et élevées sont régulièrement coupées tous les cinq à six ans, pour faire des fagots, nommés dans le pays des *fescines*. La boulangerie de Toulon n'a pas autre chose pour chauffer ses fours.

Les forêts importantes du département du Var sont encore, plus souvent que celles des Pyrénées, dévastées par l'incendie. Mais le feu ne peut rien pour ainsi dire sur le chêne-liége, l'essence la plus précieuse de ces forêts, dès que cet arbre a dépassé un certain âge; aussi, depuis un demi-siècle, les communes et les particuliers auxquels appartiennent ces bois font les plus louables efforts pour substituer peu à peu le chêne-liége aux pins, dont le bois qui, comme bois d'œuvre, manque de durée, n'a pour cette raison que très-peu de valeur. N'oublions pas un fait très-remarquable qui se reproduit dans tous les bois mêlés de pins et de chênes-liéges, peu éloignés du littoral de la Méditerranée, dans le département du Var. Ces bois sous les Phocéens, qui ont colonisé cinq siècles avant notre ère cette partie de la Gaule méridionale, et plus tard sous les Arabes, longtemps en possession de ces belles contrées, n'existaient pas; le sol qu'ils occupent était couvert de plantations d'oliviers dont on retrouve çà et là les souches, pour ainsi dire indestructibles; elles sont tellement nombreuses dans quelques cantons que leurs rejetons recherchés dans les bois, détachés avec un peu de racines et plantés dans les champs cultivés, pour être plus tard greffés en place, tiennent lieu de plants élevés en pépinière.

On comprend ce qu'il a fallu de siècles de barbarie et d'abandon pour faire disparaître les traces du travail humain sur ce sol envahi par la végétation forestière, et où néanmoins la présence des souches séculaires d'oliviers prouve que la main de l'homme a passé par là.

Les bois, dans la Péninsule Ibérique, formée de l'Espagne et du Portugal, sont évalués dans les ouvrages de statistique à 13 pour 0/0 de la surface du sol. Sur quoi repose cette évaluation, et que peut-on en conclure quant à l'état présent des forêts de ces deux pays? C'est ce qu'il serait difficile de dire avec précision; on sait que depuis très-longtemps, rien de ce qui tient à l'administration ne se fait en Espagne, non plus qu'en Portugal, avec une scrupuleuse régularité. D'après les données des voyageurs le mieux à même d'être bien renseignés, le déboisement, à peu près complet dans les plaines, marche grand train dans les montagnes d'Espagne. Madrid, où malgré sa latitude méridionale il fait souvent très-froid, manque de bois et de charbon. Celui qu'on lui amène de très-loin pour l'entretien des *braseros,* moyen de chauffage détestable et insuffisant, se vend à des prix relativement très-élevés, ce qui tient à la rareté de ce produit forestier sur les marchés de cette capitale.

Dans le nord de l'Espagne, on rencontre encore néanmoins des pays passablement boisés; les pins de diverses espèces, les chênes à glands comestibles et les chênes-liéges, associés à toutes les broussailles aromatiques et florifères dont les collines de Provence nous ont offert des échantillons, donnent aux forêts espagnoles des Asturies, de la Galice et du royaume de Léon, cette variété de feuillages, d'aspects et d'odeurs qui, pour le voyageur anglais, français ou allemand, forme un si frappant contraste avec les bois de leurs pays, formés le plus souvent d'une seule essence. Souvent, en parcourant les parties les moins encombrées de broussailles de ces bois peu fréquentés, on reconnaît que le sol, il y a plusieurs siècles, a été livré à la charrue et divisé par le laboureur en planches étroites très-bombées, séparées par des rigoles profondes, dont la trace se voit encore sous l'ombrage des chênes séculaires, nés cependant, depuis que le travail agricole a cessé de féconder le sol de ces déserts, faits de main d'homme.

Dans quelques parties de ces bois, le liége est régulièrement exploité pour la fabrication des bouchons; dans tous, les glands doux, qui font partie de la nourriture habituelle des gens du pays au même titre que les châtaignes dans quelques-uns de nos départements, sont récoltés comme l'un des produits les plus importants des forêts. Les glands non comestibles pour l'homme, que donnent tous les deux ans

les chênes-lièges, sont utilisés pour l'engraissement d'innombrables troupeaux de porcs.

L'Italie, sauf dans celles de ses provinces qui obéissent directement au gouvernement autrichien, et où les forêts sont soumises à une administration régulière, se déboise rapidement. M. le marquis Ridolfi, l'un des hommes d'Etat et des agronomes les plus éminents de la Toscane, dans les excursions qu'il faisait souvent lui-même, à pied, à la tête des élèves de son institut agricole de *Meleto,* près de Pise, avait fréquemment l'occasion de parcourir le val de *Cecinna* et les autres cantons encore plus ou moins boisés de l'antique patrie des Etrusques. Il en a constaté dans ses récits pleins d'intérêt, publiés par l'*Agrario Toscano,* le rapide déboisement. « Dans ces solitudes, dit M. Ridolfi, la présence de l'homme au sein des bois n'est signalée que par celle de trois agents de destruction : le *feu*, la *hache* et la *chèvre.* »

Nous n'avons rien à dire des forêts de la Turquie d'Europe ; les relations de quelques voyageurs modernes constatent qu'il en existe encore de fort belles dans les deux grands bassins de la *Maritza* et du *Vardar* (l'Hèbre et le Strymon des anciens) ; ces deux grands fleuves, avec un peu de travaux d'appropriation, amèneraient facilement, ainsi que leurs affluents navigables ou flottables, jusqu'au golfe d'Enos sur l'Archipel, les produits de ces grandes forêts. La Turquie ne pourra songer à les bien connaître d'abord, puis à les exploiter régulièrement, que quand elle sera entrée plus avant dans les voies de la réforme administrative qui tend à la rapprocher de plus en plus de l'organisation des pays civilisés du reste de l'Europe. Le petit royaume de Grèce est aussi déboisé qu'il peut l'être ; ses montagnes sont des roches pelées, et un temps probablement encore assez long doit s'écouler avant qu'il en soit à s'occuper du reboisement.

Dès qu'on a mis le pied hors de l'Europe pour aborder par un point quelconque le continent asiatique, il ne faut plus s'attendre à rencontrer, même sur les points occupés par les Européens, des forêts soumises à un système régulier d'exploitation et d'aménagement. On ne possède que des aperçus assez vagues sur les forêts de la partie septentrionale des vastes provinces d'Irkoutsk, de Yakoutsk et de Kamtschatka. Les relations les plus dignes de foi, parmi lesquelles le premier rang, quant à l'intérêt et à la véracité, appartient à celle de l'amiral Wrangel, nous les montrent d'autant plus semblables à celles de la Russie septentrionale en Europe, que l'on s'éloigne des régions polaires en avançant vers le sud. Le mélèze y prend les mêmes proportions que dans nos bois ; il y est associé à l'épicéa, au pin sylvestre, au tilleul et au

bouleau. Dans les clairières abritées contre les vents du nord, très-près du cercle polaire, le sol est déjà tapissé de ronces, de framboisiers et de fraisiers dont les fruits ont le temps de mûrir, bien que l'hiver soit à peine interrompu pendant trois mois, et que la terre, à 0m40 ou 0m50 de profondeur, ne dégèle jamais. Il est à regretter que l'expédition de l'amiral Wrangel, ayant pour objet spécial de dresser la carte exacte de la côte asiatique russe sur l'Océan glacial, n'ait pas été accompagnée d'un naturaliste qui aurait pu ajouter à la relation, d'ailleurs si remarquable, de cette expédition, des détails plus précis sur la flore des forêts de la Sibérie septentrionale. Celles de la Sibérie méridionale, grâce aux voyages de Gmélin et de Pallas, nous sont mieux connues; les plus belles garnissent les hauteurs voisines du grand lac Baïkal, et la riche et fertile province de Daourie, où se retrouvent toutes les essences des forêts européennes, avec quelques espèces et variétés locales. Au sortir de ces bois, on entre dans la région totalement déboisée des steppes, en partie occupée par des lacs salés d'une assez grande étendue. La chaîne du grand et du petit Altaï, ainsi que celle des monts Stanovoï n'ont pas été explorées au point de vue forestier, ou, si elles l'ont été, rien n'a été publié de certain à leur sujet; la Russie, qui les possède nominalement, n'en tire aucun parti.

Quelle idée pouvons-nous avoir des forêts du vaste empire de la Chine? A en juger par le peu qu'il est possible d'en connaître, l'excès de la population partout surabondante ne permet pas l'existence de forêts considérables dans un pays où, pour ménager le sol cultivable, une grande partie du peuple habite des maisons flottantes, formant des rues et des quartiers sur les fleuves eux-mêmes. Trois arbres forment en Chine des plantations égales en étendue à celle des forêts des autres pays : ce sont l'arbre à thé, le mûrier, et le troëne du Japon.

La tradition chinoise rapporte que, dans les temps fabuleux, bien des siècles avant notre ère, Darma, prince indien, déifié plus tard comme l'un des bienfaiteurs de l'humanité, venu en Chine pour enseigner aux hommes l'unité de Dieu et la nécessité de pratiquer la vertu, avait juré de ne pas dormir tant que durerait son apostolat. Un jour néanmoins, vaincu par la chaleur et la fatigue, il s'assit à l'ombre d'un buisson et ne tarda pas à s'endormir; ses disciples n'osèrent pas l'éveiller. Après quelques heures de sommeil, indigné de sa propre faiblesse, il fit arracher et enterrer sur place l'arbre dont l'ombrage lui avait fait enfreindre son serment; mais quelque temps après, passant par le même lieu, il trouva l'arbre qu'il avait fait enterrer aussi fort et aussi touffu que précédemment. Etonné de ce prodige, il mâcha

quelques-unes de ses feuilles et trouva qu'elles contribuaient, en dépit de la fatigue, à le maintenir dispos et éveillé. Ses disciples, sur lesquels ces feuilles produisaient le même effet, les cueillirent et les firent sécher pour en boire l'infusion pendant les longues pérégrinations de leur chef : de là l'usage du *thé*, nom qui fut imposé par Darma à l'arbre dont les propriétés lui avaient été révélées par une sorte de miracle.

Le mûrier, qui couvre à la Chine des provinces entières, sert à l'élève du ver à soie en plein air, sans autre cérémonie que de disposer sur les branches, en temps opportun, de petites boîtes pleines d'œufs de vers à soie que la chaleur du climat fait éclore à portée de leur aliment naturel. En France, lorsque feu M. Loiseleur-Deslongchamps a voulu répéter cette expérience, il n'a jamais réussi à la mener à bonne fin; les oiseaux insectivores dévoraient ses vers à soie avant qu'ils eussent formé leur cocon. En Chine, l'absence de forêts et de lieux incultes propres à la multiplication des oiseaux insectivores dans le voisinage des grandes plantations de mûriers, rend à peu près nul cet obstacle à l'éducation des vers à soie en plein air, en liberté.

Le troëne du Japon couvre les pentes des coteaux trop peu fertiles pour qu'il soit possible d'en tirer un meilleur parti; la piqûre d'un insecte du genre *cynips* développe sur les branches de ce troëne des tumeurs formées d'une cire végétale, facile à isoler dans l'eau bouillante; cette cire fournit un excellent moyen d'éclairage à très-bas prix; elle doit, dans un temps donné, devenir aussi commune en Europe qu'à la Chine; car le troëne du Japon, répandu dans nos jardins comme arbuste d'ornement à feuilles persistantes, peut prospérer sur les coteaux incultes de l'Europe tempérée et méridionale, comme sur ceux du Céleste Empire.

Dans les provinces du sud de la Chine, sur les limites de l'Indo-Chine, le bananier nain (*musa Cavendishii*) forme de grandes plantations; son fruit est la base de la nourriture de la population. Du reste, la relation de M. Fortune, celui de tous les explorateurs botanistes européens qui a visité avec le plus de fruit depuis quelques années la Chine, dont il connaît à fond la langue et les usages, n'indique nulle part l'existence de forêts dignes de ce nom dans les provinces qu'il a parcourues.

Nous possédons une flore du Japon par un botaniste éminent, M. Von Sieboldt, professeur à l'université de Leyde, en Hollande. Il ne faut pas prendre trop au sérieux le titre de ce livre; la flore du Japon contient tout ce qu'on connaît des végétaux de ce pays; elle n'a nullement la

prétention d'être complète, surtout quant aux forêts qui couvrent les pentes de la chaîne de montagnes, en partie volcaniques, qui parcourt du nord au sud le centre des principales îles de l'archipel du Japon. Deux arbres paraissent jouer un rôle très-important au Japon ; ce sont le camellia, dont nous ignorons le vrai nom en japonais, et le paulownia, nommé en japonais *ki-ri*. Le premier, élevé en taillis très-serrés, fournit, outre ses fleurs employées à la décoration des temples les jours de fêtes, un bois très-recherché pour les manches de bêches et de toute sorte d'outils; le second, en raison de l'ampleur de son feuillage, est préféré à tout autre pour les plantations le long des routes, auxquelles il procure une fraîcheur très-agréable aux piétons pendant l'été. Son bois à la fois solide et léger, sert principalement à fabriquer les charrues et les timons de charrette. Les renseignements précis manquent totalement quant aux essences dont peuvent être formées les forêts du Japon.

Si de ces forêts à peu près inconnues nous nous dirigeons à travers celles de l'Asie méridionale vers la mer des Indes, nous commençons à trouver dans celles du pays de Laos et des larges vallées du Mey-Nam, du Mey-Kong et de l'Irræaddy, la vraie forêt tropicale, mélange inextricable de végétaux divers, enlacés les uns dans les autres, reliés, étouffés par des lianes immenses, chargés sur les écorces des plus admirables plantes épiphytes de la famille des orchidées, dominées de distance en distance par le géant du règne végétal, le baobad, dont les branches s'enracinent en touchant le sol, étouffent autour d'elles toute autre végétation, et forment d'un seul arbre toute une forêt. Çà et là se dressent par-dessus la forêt les touffes élégantes des palmiers; dans les clairières, l'*Amherstia nobilis*, de la famille des légumineuses, épanouit aux rayons du soleil tropical sa fleur à laquelle les botanistes ont décerné le prix de la beauté, en la déclarant la belle des belles entre toutes celles qui décorent les forêts de notre planète. Dans la presqu'île de Malacca, les bois, avec les caractères que nous venons d'esquisser, s'étendent jusqu'auprès des rivages de la mer, occupés par plusieurs colonies anglaises, dont les plus florissantes sont celles de Malacca et de Wellesley; les planteurs de ces deux colonies chauffent les appareils de leurs sucreries avec des bois précieux pris dans les forêts dont le pays est couvert. Ces forêts, par parenthèse, sont peuplées d'éléphants que les naturels du pays savent prendre et dompter en si grand nombre qu'il y a à Malacca et à Wellesley, toutes les semaines, un marché aux éléphants, aussi bien approvisionné que les marchés aux chevaux des villes d'Europe. Sur la lisière de ces forêts on commence à rencontrer

ces sortes de fourrés impénétrables nommés *jungles*, qui ne contiennent pas de grands arbres et sont principalement composés de hautes broussailles et de bambous ; c'est la retraite habituelle des tigres ; c'est aussi le genre de sol le plus favorable à toute espèce de culture, lorsqu'il a été défriché. Dans toute l'Inde proprement dite, les forêts offrent une grande variété de composition et d'aspect. Au Bengale, ce sont encore les jungles et la végétation tropicale de la forêt de l'Indo-Chine ; en remontant les affluents du Gange et du Brhamapouter, vers les pentes de l'immense chaîne de l'Himalaya, la plus importante du globe en hauteur comme en épaisseur, on retrouve à mesure que le terrain s'élève, dans le royaume de Népaul, une végétation moins différente de celle des forêts d'Europe ; de grands espaces sont couverts de massifs de conifères gigantesques, tandis que les clairières et les anfractuosités des rochers sont masquées sous des touffes de rosages aux fleurs du rouge le plus éclatant, dès à présent introduits dans les serres et les parterres d'Europe, grâce aux intrépides explorations de M. Hoocker. Remarquons en passant qu'on voit presque partout les rosages de l'Himalaya, et que les pins de l'Himalaya ne se voient nulle part : l'utile a marché moins rapidement que l'agréable. Dans toute la presqu'île du Gange, entre le bassin de ce fleuve et le cap Comorin, l'arbre par excellence, celui qui contribue le plus à l'ornement des forêts, en même temps qu'il rend les plus grands services à l'homme, c'est le palmier. On sait que le grand botaniste Linné avait décoré les palmiers du surnom de *princes des végétaux* (*principes vegetantium*) ; en Europe, leur prix toujours très-élevé, et les frais énormes qu'il faut faire pour accorder aux palmiers, dans de vastes serres chaudes, une hospitalité digne d'eux, les a fait surnommer par les jardiniers les *végétaux des princes*. Parmi les palmiers, le sagou, dont un seul tronc peut donner 200 kil. d'une fécule égale au tapioca quant à ses propriétés nutritives, et le cocotier, dont le fruit est approprié à une foule d'usages, tiennent le premier rang au point de vue de l'utilité. Le gouvernement britannique dans l'Inde n'a jamais songé sérieusement à tirer parti de ces incalculables richesses forestières ; il y en a trop, et les obstacles à vaincre semblent trop insurmontables. Un fait assez récent donnera une idée des ressources variées que présentent particulièrement les palmiers de ces magnifiques forêts, d'une si splendide végétation. Un colon français de Pondichéry, faisant abattre quelques centaines d'hectares d'une forêt vierge dont il voulait livrer le sol à la culture, remarqua que la sève de beaucoup de palmiers était très-riche en sucre ; il les fit laisser debout et plaça des écuelles de terre cuite au pied des arbres pour recevoir

la séve, dont l'écoulement était favorisé par de profondes incisions longitudinales. Sans entrer dans les détails de l'opération, disons seulement que ce colon obtint plus de 300,000 kil. d'excellent sucre de palmier, qui fut expédié en Europe et vendu à un raffineur de Nantes, au même prix que le sucre de l'île Bourbon : rien ne le distinguait du sucre de cannes.

Un voyageur moderne, M. Bréon, dans un travail remarquable publié par les *Annales de la Société d'horticulture*, sur les palmiers de la presqu'île de l'Inde, nous montre, sur une longueur de plus de 1,000 kilomètres, toute la côte de l'Inde couverte de cocotiers, formant à eux seuls comme une forêt au milieu des terrains cultivés, et soutenant le long des élégantes colonnes de leurs troncs les plantes économiques à tiges sarmenteuses qui, comme le poivrier, ne peuvent se passer d'un appui.

Si, franchissant le désert de l'Adjemeer, nous passons du bassin des affluents du Gange à celui des affluents de l'Indus, de belles masses boisées s'offrent encore à nous dans le Moultan, le Lahore, le Pundjaub et la riante vallée de Katchmir. Nous en retrouvons encore d'assez importantes, bien rarement explorées par des Européens, dans le Kandahar, l'Afghanistan, le Khoraçan, le Mazendéran, où nous nous retrouvons en contact avec les steppes des bords orientaux de la mer Caspienne. L'Asie-Mineure, la Perse et la Syrie ont peu de forêts; leur déboisement est complet dans plusieurs provinces, et très-avancé partout ailleurs. En partant des forêts du Caucase, d'un caractère tout européen, l'Anatolie, dans ses bois en pleine décadence, nous offre pourtant, en massifs encore considérables, deux arbres intéressants par leurs produits, le térébinthe et le chêne vélani, dont le fruit est mangeable. En Syrie, les forêts de cèdres du Liban ne seront bientôt plus qu'un souvenir; les bois de chênes verts peu élevés du même pays donnent un produit accessoire important, la noix de galle, produite comme la cire végétale de la Chine par un insecte du genre *cynips*. L'Europe absorbe d'énormes quantités de cette substance pour la fabrication de l'encre et pour la teinture en noir, et personne n'a encore songé à en régulariser la production; aussi est-elle, tantôt hors de prix, tantôt à très-bon marché, selon que les circonstances atmosphériques ont favorisé ou contrarié la multiplication du cynips de la noix de galle. Il ne serait pourtant pas difficile de faire pour cet insecte ce qu'on fait de temps immémorial pour l'abeille, le ver à soie et la cochenille, c'est-à-dire d'étudier ses conditions d'existence et de multiplication, et de proportionner la production aux besoins de la con-

sommation. L'ordre de choses qui règne depuis des siècles en Syrie n'est guère de nature à faire espérer qu'on s'en occupe prochainement.

L'Arabie-Heureuse n'a pas de grandes forêts à nous montrer; nous saluons avec reconnaissance, sur les pentes des coteaux hérissés de rochers, l'arbuste précieux qui produit le meilleur café de l'univers; il y forme des espèces de *machis* entremêlés de myrtes et de lentisques, avec lesquels se confond sa verdure persistante, peu différente de celle du camellia; dans les vallées fertiles et bien cultivées du même pays, on le retrouve, non plus à l'état sauvage, mais en grandes plantations parfaitement soignées.

(*A continuer.*)

A. Ysabeau.

THÉORIE DE L'AMÉNAGEMENT DES TAILLIS SOUS-FUTAIE,

PAR M. LE Dr PFEIL,

Conseiller supérieur des forêts, Directeur de l'Institut royal forestier d'Eldena (Prusse), etc., etc.

(*Suite*).

C'est en conservant ce genre de peuplement dans des localités qui ne lui convenaient pas qu'on en est venu à les considérer comme un mode d'aménagement désavantageux. Le meilleur sol, celui qui produisait les arbres les mieux venants et les plus vigoureux, a toujours été aménagé en haute-futaie, et ce n'est que dans les derniers temps qu'on a commencé à convertir en peuplement de conifères les taillis sous-futaie situés sur un mauvais terrain. Or les taillis sous-futaie ne donnent leur plein rapport que sur un sol actif, frais et profond, où le sous-bois supporte beaucoup d'ombrage et se reproduit facilement; où les arbres qui forment la réserve n'ont rien à craindre du dessèchement et de la détérioration du sol, même lorsqu'ils se trouvent à assez de distance pour ne pas le couvrir complétement; enfin où il est possible d'élever simultanément les différentes espèces de bois (le sous-bois et les baliveaux). Une terre pauvre est d'autant moins convenable au taillis sous-futaie, que ce peuplement n'est avantageux que lorsqu'il est précisément composé d'essences qui ne réussissent pas sur un tel sol. Selon la nature de ce dernier, on doit le destiner soit au conifère, soit au taillis simple, et l'opinion de Burgsdorf et de Hartig, qu'il est plus avantageux de cultiver à part les taillis et les futaies, lui est alors parfaitement applicable.

En résumé, le taillis sous-futaie exige un sol frais et même un peu humide; avec cette condition, une pente douce (8 à 15 degrés), exposée aux rayons du soleil pendant une grande partie de la journée, peut être considérée comme la meilleure exposition, car ces peuplements réuniraient ainsi les élément les plus importants pour le succès d'une plantation quelconque, l'humidité et la chaleur.

Le conseiller supérieur des forêts *Kœnig* (1) a fait connaître son opinion sur les taillis sous-futaie dès 1823, en publiant (*Annales de Laurop*, 2e liv., p. 113) le réglement pour les forêts du grand-duché de Saxe-Weimar. Il déclare d'abord l'aune noir (*alnus incana?*) impropre à la culture dans les taillis sous-futaie; en lui accordant ce point, nous faisons des réserves pour l'aune blanc du Nord, qui est souvent très-avantageux comme sous-bois, bien que nous ne le recommanderions pas comme baliveau. Kœnig parle ensuite du hêtre qu'il préfère, surtout quand il se trouve seul, à toute autre essence, parce que le plant de hêtre supporte très-bien le couvert prolongé des arbres qui le surmontent. Il est d'avis que, lorsque le peuplement est formé par d'autres essences, il faut le composer de diverses espèces d'arbres, dont les unes seraient destinées à être exploitées en sous-bois et les autres à servir de réserve.

Cette opinion ne nous paraît pas très-juste; car le bouleau, par exemple, et quelquefois même le chêne, conviennent également comme sous-bois et comme baliveau. Le taillis sous-futaie de hêtre pare, au contraire, à bien des inconvénients, comme on le verra plus loin. Nous admettons avec Kœnig que, si l'on tient aux taillis sous-futaie de hêtre, il faut en restreindre la culture aux terrains calcaires, basaltiques et autres formations primordiales, parce qu'ils sont les seuls propres à donner aux souches assez de vigueur pour fournir des rejets bien-venants et suffisamment nombreux. Kœnig recommande aussi de choisir des baliveaux parmi les conifères, et il est à regretter que la voix de cet éminent forestier ait encore été si peu écoutée. Il veut également qu'en coupant le sous-bois on ménage les plants de chêne et de hêtre venus de semence. Les pieds qui doivent fournir les rejets seraient, d'après lui, coupés ras de terre, parce que de cette manière on est plus sûr d'obtenir des pousses vigoureuses et bien venantes.

(1) G. Kœnig (ne pas confondre avec Jos. G. Kœnig ou avec A. MB. de Kœnige) a publié, outre un grand nombre d'articles insérés dans plusieurs Revues, les deux ouvrages suivants :

1. Traité de l'estimation des bois, etc. Première édition, 1813; deuxième édition, 1842. Gotha.

2. La Science forestière, première partie, Mathématiques forestières, etc., avec des tableaux. Deuxième édition, 1842. (*Note du traducteur.*)

Kœnig donne des préceptes si justes pour le traitement des réserves, que nous allons en analyser les points essentiels. Les arbres formant le couvert ne doivent jamais être assez serrés pour étouffer le sous-bois et empêcher la formation de bons baliveaux; mais il faut également éviter de les tenir trop clair, afin qu'ils puissent donner l'ombrage nécessaire et fournir suffisamment de graines pour opérer le repeuplement. C'est entre ces deux extrêmes qu'il faut savoir trouver un terme moyen, qu'on modifiera selon la nature du sol, le climat, l'essence ou la composition du peuplement. Un terrain fertile et un climat favorable permettent de réserver un plus grand nombre de baliveaux que des circonstances locales d'un caractère opposé. Il faut en outre renoncer à maintenir une gradation régulière parmi les classes d'âge, ainsi qu'à distribuer les baliveaux d'une manière uniforme. Au lieu de n'abattre que les vieilles écorces et de les remplacer au fur et à mesure par les anciens de l'âge suivant, Kœnig préfère réserver un nombre proportionnellement assez fort de baliveaux, dont il exploite la plupart lorsqu'ils ont atteint deux âges (baliveaux modernes), parce qu'on obtient ainsi une quantité de bois beaucoup plus considérable. La distribution uniforme des baliveaux ne lui semble pas aussi indispensable qu'à beaucoup d'autres; ce qui importe, c'est de marquer pour le balivage les arbres qui, en restant sur pied, promettent de produire le plus fort accroissement et de nuire le moins au sous-bois. Ce n'est pas la symétrie qu'il faut rechercher, mais l'augmentation du bénéfice, but qu'on obtient souvent plus sûrement en conservant un massif assez sombre, serré d'un côté et en l'éclaircissant beaucoup de l'autre; ou même en exploitant en taillis telle partie de la forêt impropre à produire de grands arbres, et en aménageant en haute-futaie telle autre partie dépourvue de sous-bois ou plus favorable à la futaie. Kœnig estime l'accroissement moyen d'un taillis sous-futaie à 50 pieds cubes par Morgen de 25 ares.

Les idées de Kœnig, émises il y a vingt-cinq ans, contiennent déjà en germe les principes des réformes qu'on devrait introduire dans l'aménagement des taillis sous-futaie. Nous y reviendrons plus loin quand nous aurons à parler du traitement spécial qui convient à chaque espèce de peuplement.

Dans une autre occasion, lors du congrès forestier de 1842 (1), Kœnig s'exprima d'une manière moins favorable sur le taillis sous-futaie.

Il se prononce, et avec raison, contre ce taillis sous-futaie idéal de

(1) V. l'*Album* offert au congrès, par M. de Lœffelholz Stuttgard; Colberg, 1843. (*Note de l'auteur.*)

hêtre, dont le couvert serait mathématiquement déterminé, les classes d'âge graduées régulièrement et les baliveaux distribués avec uniformité. Il préfère maintenant des peuplements composés de différentes essences, dont les unes, qui exigent de moins longues révolutions, seraient exploitées à l'âge de 50 à 70 ans, et dont les autres resteraient sur pied pendant la période nécessaire pour atteindre de fortes dimensions. Cette méthode d'aménagement *sans nom* (1), comme il la désigne, ne représente au fond qu'un taillis sous-futaie régulier, exploité en très-longues révolutions, comme il en existe déjà dans la forêt du Spessart. Les taillis sous-futaie aménagés d'après d'autres principes lui paraissent soumis à plusieurs inconvénients. Ainsi, il prétend que ces peuplements épuisent le sol bien plus que les hautes-futaies, et que la trop longue conservation des souches a l'effet de trop multiplier les racines et d'empoisonner pour ainsi dire le sol par leurs excréments. Il soutient en outre que la régénération des taillis sous-futaie est excessivement difficile, parce que les coupes de régénération coïncident rarement avec les années où les graines sont en abondance; que les brins venus des semences souffrent trop du couvert; que le sol est souvent peu favorable au repeuplement naturel, tandis qu'il est important d'entretenir la forêt dans un bon état de boisement, afin de pouvoir remplacer au fur et à mesure les réserves abattues pour la consommation. Enfin, il trouve, qu'en général la croissance des bois n'est pas assez vigoureuse dans les taillis sous-futaie, et que les forts accroissements si vantés (que Kœnig avait pourtant trouvés lui-même autrefois) ne reposent que sur des illusions arithmétiques. Kœnig pense (maintenant), qu'au contraire, le taillis sous-futaie donne un produit moindre que d'autres modes d'aménagements réguliers, parce que son peuplement subit de perpétuels changements, et qu'il pourrait souvent se trouver dans un assez mauvais état.

Ces opinions nous semblent plutôt provenir de l'examen de taillis sous-futaie mal aménagés, que fondées sur la nature de ces peuplements; comme nous aurons à revenir sur cette question, nous nous bornerons à faire ici les observations suivantes. Quant à la détérioration du sol par les fréquents déboisements, il est évident que cet inconvénient est bien plus fort pour les peuplements de taillis simples. Néanmoins, on pourrait citer beaucoup de ces taillis exploités en longues révolutions, qui couvrent et fument le sol mieux qu'une haute-futaie située, par exemple, sur des pentes roides, exposées au midi et garnies d'une cou-

(1) Cette méthode est connue sous le nom d'*Aménagement du Spessart*. (*Note de l'auteur.*)

che de terre peu profonde. D'un autre côté, est-ce qu'une futaie de hêtre de 40 ans ne remplit pas le terrain de tout autant de racines qu'un taillis sous-futaie du même âge? Toutefois, nous ne croyons pas qu'on puisse considérer comme un défaut une grande abondance de racines. Les excréments dont parle Kœnig ne nous semblent pas une objection plus sérieuse, et en effet, si l'on avait à craindre des déjections nuisibles, nous ne voyons pas pourquoi les souches des taillis ou les racines des arbres dans les hautes-futaies en produiraient moins que celles des taillis sous-futaie. Enfin, il n'y a aucune raison pour admettre que les repeuplements des taillis sous-futaie souffrent plus du couvert des arbres qui les surmontent que les jeunes plants élevés dans le peuplement idéal de Kœnig.

A part les erreurs que nous venons de relever, les opinions d'un forestier éminent, comme Kœnig, méritent d'attirer une attention sérieuse, et nous aurons plus loin l'occasion de leur consacrer un examen approfondi.

Cotta est souvent d'un avis contraire à celui de l'auteur précédent. Ainsi il prouve dans son *Traité de Sylviculture* que, dans les localités favorables à la production de grands arbres, et lorsqu'on a fait choix d'essences convenables, le taillis sous-futaie est bien plus avantageux que le taillis simple. Il résulterait même de ses *Tableaux d'accroissement*, que les produits de ce genre de peuplement ne sont pas inférieurs à ceux des hautes futaies; cependant, ses chiffres n'étant que des propositions théoriques, nous ne leur attribuerons pour le moment aucune valeur; mais nous nous réservons de les examiner en un autre endroit, parce que nous ne pouvons admettre le jugement de Kœnig, que ces calculs ne sauraient être considérés que comme des illusions arithmétiques. Le seul défaut des calculs de Cotta consiste dans une trop faible évaluation du couvert produit par les baliveaux de hêtre; mais cette erreur est en partie compensée par l'atténuation des quantités de bois attribuées à chaque espèce d'arbre. A en juger d'après la manière dont il se prononce contre les taillis sous-futaie de hêtre, Kœnig paraît faire allusion aux exemples d'estimation du couvert et à ceux de balivage donnés

(1) Voici ses principaux ouvrages :

1. Manuel pour l'estimation des forêts. Berlin, 1804.
2. Tableau pour le cubage des bois (1816), troisième édition. Dresde, Arnoldi, 1838.
3. Du Mouvement de la séve dans les plantes et surtout dans les arbres. Weimar, 1806.
4. Géodésie forestière. Dresde, 1815.
5. Traité de Sylviculture (1817); cinquième édition, 1835.
6. Tableaux pour l'évaluation de l'accroissement des forêts.
7. De la culture des arbres forestiers dans les champs. *(Note du traducteur.)*

par Cotta dans son *Traité de Sylviculture*, mais il impute à cet ouvrage un tort qu'il n'a pas. Ce n'est pas la faute de l'auteur si ces exemples ont été considérés par beaucoup de forestiers comme des préceptes, ou plutôt comme un idéal qu'il fallait atteindre. Cotta déclare, d'une manière assez explicite, que la quantité des réserves devait être différente selon la nature du sol, les besoins de la consommation, et l'état du peuplement; que la gradation des âges dépendait de la dimension des arbres les plus recherchés; que les baliveaux ne sauraient toujours être distribués d'une manière uniforme, parce que cette distribution devait également être modifiée selon la nature du sol et la composition du peuplement; il insiste seulement sur la nécessité d'avoir suffisamment de jeunes arbres pour remplacer les anciens. Toutefois, nous ne saurions nier que les principes exposés par Cotta sur l'aménagement des taillis sous-futaie ne soient, nous ne dirons pas faux, mais très-incomplets, comme nous le démontrerons dans le courant de ce travail.

Hundeshagen (1) s'est beaucoup occupé de l'aménagement des taillis sous-futaie. On sait qu'il évalue les produits d'une haute futaie = 100, ceux d'un taillis sous futaie = 0.75, et ceux d'un taillis = 0.56; de sorte que le taillis sous-futaie se trouve juste au milieu, entre la haute futaie et le taillis. Si ce n'est le nom donné à ce genre de peuplement, nous ne savons ce qui a pu engager un forestier aussi distingué à avancer de tels chiffres. N'y a-t-il pas un grand nombre de cas où le produit d'un taillis est supérieur à celui d'une haute futaie? Tous les forestiers savent qu'un terrain schisteux peu profond et en pente est moins avantageusement peuplé en futaie de chênes qu'en taillis de la même essence; que dans un marécage, un taillis d'aunes produit plus qu'une futaie composée de la même espèce d'arbre, ou enfin qu'on retire une plus faible quantité de bois de vieux saules que d'un peuplement de jeunes? Et le taillis sous-futaie lui-même ne produit-il pas plus ou moins selon qu'il s'approche davantage de la haute futaie ou du taillis? Nous laisserons donc de côté les chiffres proportionnels de Hundeshagen, et en concluant seulement que ce forestier considère le taillis sous futaie comme rapportant plus que le taillis et moins que la haute futaie.

(1) Ses principaux ouvrages sont :

1. Encyclopédie forestière, ou l'Ensemble des sciences forestières, plusieurs éditions.
2. Histoire naturelle, forestière et agricole.
3. La Théorie du climat (formant aussi la quatrième partie de l'ouvrage précédent).
4. Nouvelles Bases pour l'estimation des forêts.
5. De l'Influence du pâturage dans les forêts et de l'enlèvement des feuilles mortes.

(*Note du traducteur.*

(2) Les taillis sous-futaie s'appellent Mittelwaelder (forêts moyennes) en allemand. (*Note du traducteur.*)

Hundeshagen diffère en cela de Kœnig, qu'il ne considère pas l'ombrage des réserves comme nuisible au sous-bois et aux brins de plusieurs essences, surtout quand ces derniers n'en sont pas directement couverts; il pense même que cet ombrage a une bonne influence sur la croissance des plants, en prévenant le desséchement du sol. (*Encyclopédie*, 2e édition, 1re partie, § 164.) Il soumet la quantité de réserve à la nature du sol, en faisant observer avec raison qu'un terrain fertile pouvait nourrir plus d'arbres sans nuire au sous-bois, qu'un sol médiocre ; mais il admet en général un fort balivage, puisqu'il permet que, dans des circonstances favorables, le couvert s'étende sur les trois quarts de la contenance au moment de la coupe. Si le terrain est mauvais, il ne trouve pas exagéré un couvert qui comprend jusqu'à la moitié (1) de la coupe, tandis que Cotta ne voudrait le voir étendu qu'au dixième ou au cinquième dans un sol aride, et à la moitié au plus quand il est bon. Hundeshagen est en outre d'avis que les classes d'arbres d'un âge moyen fournissent plus de bois que les plus anciens, tout en donnant le même couvert, et il considère, à cet égard, l'âge de 70 ans, comme le plus avantageux. Cependant, même en admettant la proposition en général, nous ferons remarquer que l'accroissement des bois diffère selon les essences.

Contrairement à l'avis de Kœnig, Hundeshagen soutient (§ 175) que les taillis sous-futaie régulièrement aménagés et protégés contre le pâturage et contre l'enlèvement des feuilles mortes, pouvaient se maintenir en bon état pendant des siècles, et qu'un couvert trop sombre aurait seul l'inconvénient de nuire à la croissance du sous-bois, et de produire ainsi des lacunes. Néanmoins, la théorie de l'aménagement des taillis sous-futaie, exposée par Hundeshagen dans son *Encyclopédie*, est loin d'être pratique, puisqu'elle soumet le traitement de ces peuplements à des calculs sur l'étendue du couvert, à des règles fixes sur la gradation des âges et à la distribution uniforme des baliveaux. — Il tombe ainsi dans le défaut des *forestiers de cabinet* qui proposent un idéal impossible à réaliser, et Kœnig a parfaitement raison en renvoyant un tel travail dans le domaine des rêveries forestières.

Hundeshagen revient à différentes reprises aux taillis sous-futaie dans une série d'articles insérés dans le *Beitraege* (1). Nous y trouvons les idées remarquables suivantes :

(1) Selon l'*Encyclopédie*, le couvert peut s'étendre, dans ce cas, jusqu'aux deux tiers de la contenance ; mais Hundeshagen a déclaré plus tard que le chiffre 2 était une faute d'impression, et qu'il fallait lire 1 tiers. (*Note de l'auteur.*)

(1) *Beitiaege zur gesammten Forstroissenschaft*, surtout vol. 1 et vol. 3, première livraison, p. 31 et suiv. (*Note de l'auteur.*)

L'épaisseur de l'ombre produite par les feuilles croît avec l'âge, de sorte que l'ombrage des anciens arbres est plus étouffant que celui des brins plus jeunes.

Moins la localité est favorable à la croissance des grands arbres, plus il faut raccourcir les révolutions du sous-bois. La même règle est applicable à l'ombrage ; plus il est épais, plus les périodes pour l'exploitation des sous-bois doivent être courtes.

(*La suite prochainement.*)

MAURICE BLOCK.

LA CORSE ET SES FORÊTS.

MŒURS ET COUTUMES (*suite*).

Fiers et indépendants, les Corses sont désireux de puissance et peu propres à obéir; pasteurs et nomades, ils sont ennemis du travail; intrépides et guerriers, trop longtemps en lutte entre eux, et toujours en présence d'une nature difficile, ils aiment la vie errante, et bravent sans peine les intempéries de leur climat et les privations, pour conserver la liberté de leurs mouvements. Le berger, sans autres soucis que la fabrication de ses fromages, reste des heures entières assis sur un rocher, à l'ombre de quelque arbuste, uniquement occupé à suivre dans le machis la marche de son troupeau, et à éloigner, par un cri rauque et souvent répété, le voisinage redoutable du renard. Dans les villages, le propriétaire (on verra plus tard l'importance qu'il faut attribuer à ce titre souvent usurpé), passe une partie de ses journées à fumer, à causer en se promenant, à se promener en causant et fumant.

Ennemis du travail au-delà de la limite de leurs besoins, ignorants de tout négoce, ils restent pauvres, pauvres et vaniteux ; ils cherchent à paraître plus qu'ils ne tiennent à être, et trop souvent le luxe est au dehors quand la misère est au dedans.

Le Corse est religieux jusqu'à la superstition, lorsqu'il est dans son état ordinaire; athée, lorsqu'il est agité par des passions haineuses... Ses yeux étincellent de fureur et de haine au moindre outrage qu'il reçoit en public; dût-il succomber à l'instant même, qu'il vous enfonce son stylet dans le cœur; et il sera modéré peut-être, même endurant, s'il est insulté dans un lieu solitaire, où sa réputation d'homme courageux n'est point compromise. Il est orgueilleux, ambitieux, avide

d'honneur, de pouvoir et de richesses; envieux de la fortune de ses égaux qu'il voit s'élever au-dessus de lui; cependant, respectueux pour certains noms, et soumis à certaines familles dont il a accepté le patronage, il a une grande idée de lui-même et de sa supériorité sur les autres. Sa dignité d'homme, telle qu'il la conçoit, lui fait détester non-seulement l'esclavage, mais encore tout métier servile. Il lie difficilement amitié avec l'étranger, mais il le respecte et l'honore. Il est hospitalier, généreux dans sa maison, avare hors de chez lui; paresseux si le travail ne peut le relever de son état de médiocrité; infatigable s'il a des chances de fortune. Il est sobre, ennemi de l'ivrognerie, obligeant, serviable, mais en même temps d'une exigence sans bornes; rude avec sa femme, austère pour ses filles, faible pour ses garçons; naturellement porté pour la justice, mais lorsqu'elle frappe hors de sa famille; fort de raison et de logique lorsqu'il est désintéressé dans ses jugements, sophiste lorsqu'il s'agit de son propre intérêt; d'une grande pénétration d'esprit; curieux comme une femme des affaires des autres, extrêmement secret pour tout ce qui le concerne. Il abhorre le mensonge et souvent n'aime pas à dire toute la vérité, ce qui le rend parfois contraint et embarrassé en société. Il est taciturne par caractère, réservé par prudence, soupçonneux et méfiant en public, expansif au sein de l'amitié (1). »

Pas n'est besoin de dire qu'il est à ce tableau de brillantes exceptions, qui tous les jours deviennent de plus en plus nombreuses, et que le voyageur rencontre jusque dans les lieux les plus reculés, avec l'accueil le plus empressé fait à l'hôte, des esprits distingués, des caractères élevés, des cœurs ouverts à tous les sentiments nobles et affectueux.

Ici, la reconnaissance de l'homme doit s'imposer silence. Ces lignes n'ont pas été écrites pour plaire à la Corse, mais pour lui être utile. Si comme un médecin nous dévoilons les plaies, il n'y a là ni fiel, ni parti préconçu, mais l'ardent désir d'étudier la cause du mal, d'en trouver le remède et le moyen de l'appliquer. Lourde tâche! la bonne volonté, les ennemis et les tatonnements.

Un mot encore. Le paysan corse, dit M. Robiquet, dans ses *Recherches historiques et statistiques sur la Corse* (excellent ouvrage dont nous emprunterons plus d'une fois le secours), le paysan corse n'est point un homme grossier, ses loisirs lui permettent de donner beaucoup de temps à la réflexion et à la conversation, et comme il a une intelligence vive, qu'il se trouve très-rapproché par sa condition des principaux

(1) *Revue de la Corse*. 19 février 1835.

habitants de son village, qu'il est ordinairement recherché de quelques-uns d'entre eux (comme il a été dit) et n'est dépendant de personne (comme on le dira plus tard), il a beaucoup plus d'idées que nos paysans du continent; il les énonce avec facilité et liberté, souvent même avec une sorte d'élégance, qui a fait dire que tous les Corses étaient nés avocats.

Que la population n'ait jamais été plus considérable qu'aujourd'hui, et tout porte à le croire (car l'opinion contraire ne peut invoquer pour elle que des chiffres incertains) (1); que la civilisation, développée bien avant l'époque du moyen âge, soit venue s'échouer au milieu des désastres des guerres, il est un fait certain, c'est que la Corse est un pays qui sort à peine maintenant de l'état de nature, dans toute sa naïveté primitive, pour entrer dans la pénible phase de l'enfantement d'une civilisation. Les êtres sociaux et les individualités sont, sous ce rapport, dans un niveau égal de souffrance et de labeur; la matière brute y est soumise elle-même, et la transformation incessante des germes ne s'accomplit que péniblement au moyen de forces d'une puissance incalculable et dont la science n'a jusqu'à présent qu'une vague perception, pour ne pas dire une réminiscence. Simples ou complexes dans leur manifestation, ces forces sont, et seront longtemps encore, d'un ordre trop élevé pour que la raison de l'homme et son imagination même puisse en concevoir l'ensemble. Les générations passent, le progrès persiste, et sa longue spirale s'allonge sans que personne puisse assigner un dernier tour à sa marche indéfinie. Les orages, les tremblements, les déluges passent, et la nature régénérée retrouve de nouveaux éléments pour une jeunesse nouvelle.

Si, d'une part, les montagnes se fondent au profit des vallées, si les granits deviennent poussière pour étendre avec le mélange des dé-

(1) Dans le XVIe siècle, d'après Filippini, la Corse comptait 30,000 familles, soit environ 120,000 âmes.

Dans le XVIIe siècle, d'après l'évêque Marliani, elle en avait 135,000.

Dans le XVIIIe siècle, d'après le recensement fait en 1740, elle n'avait que 120,380 habitants.

en 1760	130,000	habitants.
1790	150,638	—
1821	180,348	—
1827	185,079	—
1831	197,967	—
1836	207,889	—
1841	221,463	—
1846	230,271	—
1851	236,251	—

La Corse se divise en 61 cantons, 355 communes, 30,438 maisons, 50,985 ménages.

tritus végétaux l'étendue du sol cultivable; si les besoins deviennent de plus en plus impérieux au fur et à mesure qu'ils se produisent, d'un autre côté, l'homme tend sans cesse à se créer de nouveaux obstacles. La civilisation, c'est le travail de Sisyphe, le problème sans solution des Danaïdes, le tournoiement sans fin d'un Ixion sur sa roue, animée d'une vitesse éternelle.

Aujourd'hui encore, en dehors d'un étroit rayon, autour des villes et des villages, on n'aperçoit d'autre trace du travail que des cultures isolées, des sentiers à peine tracés ou impraticables, malgré la volonté évidente de ceux qui en ont conçu le projet.

Ceci était forcé. Les Corses sont fidèles au culte des souvenirs; ils ont les défauts de leurs qualités, et chez eux les défauts l'emporteront sur les qualités, le vice des habitudes sur le parti utile qu'il est possible d'en tirer, tant qu'une rénovation complète ne viendra pas les réveiller dans leur somnolence séculaire, tant que la vie et le mouvement ne viendront pas les agiter jusqu'au fond de leurs montagnes.

Au défaut des Corses, qui refusent leur coopération ou qui demandent des prix excessifs pour un travail mou et souvent interrompu, chaque année, vers les mois d'octobre ou de novembre, 8 à 10,000 Italiens de Lucques, Parme et Plaisance, viennent défricher les terres, bêcher et tailler les vignes, couper les bois, construire les ponts et les routes, et faire tous les travaux publics et particuliers. Ils retournent en Italie en avril ou mai, emportant avec eux, et pour toujours, un ou deux millions, que leur sobriété sans égale a économisés sur des salaires de 1 fr. 50 à 2 fr. par jour.

De là, que résulte-t-il? Qu'on ne peut trouver dans le pays la moindre somme pour un cautionnement ou pour une entreprise industrielle. Que dès lors les capitaux doivent venir de l'étranger qui ne les lâche qu'à de gros intérêts. Que le commerce restreint, quant à la vente, aux objets de première nécessité, se traîne dans un état de langueur dont il ne peut sortir. Si on en excepte quelques centres, il ne se montre que sous ses plus mauvaises faces. Dans les villages, les premiers établissements de négoce qui se fondent sont des cabarets et des débits de tabac. Les échanges se font le plus souvent en nature. Dans beaucoup de parties de l'île, c'est encore avec du blé, de l'orge, de l'huile, des châtaignes que se paient les consultations de l'avocat, les soins du médecin, la redevance des terres, les marchandises, etc., etc.

Le Corse ne travaille pas, et c'est le Lucquois sur lequel il cherche souvent à s'indemniser des impositions forcées.

Le Lucquois ne rend pas non plus tous les services qu'on pourrait en

espérer. Son travail est soumis à une suite de variations, dont il faut demander raison, non à son inertie, mais à l'absence des garanties qui pourraient le protéger. C'est un Lucquois (*Luchese*)! tout est dit! Habitants et tribunaux ont à l'avance leur jugement en partie prêt. Il faut dire cependant que ces étrangers, par suite de leur passion effrénée d'acquérir donnent trop souvent raison aux récriminations qui les accablent. Quelqu'en soit d'ailleurs le motif, que ce soit répulsion instinctive de l'insulaire pour toute occupation servile, répulsion qui atteint ceux qui s'y adonnent, que ce soit le souvenir des temps anciens et la haine des Génois; toujours est-il que l'épithète de Lucquois est en Corse une grave insulte.

Du reste, le paysan de la montagne, sans besoins autres que ceux qu'il prévoit, s'étonne profondément de toute dérogation à la règle qu'il s'est faite à lui-même. « Il faut que vous soyez bien malheureux dans votre pays, disait l'un d'eux à un agent du gouvernement envoyé pour une longue opération, et qui, il faut le dire, faisait consciencieusement sa besogne; il faut qu'il offre bien peu de ressources, puisque vous venez jusque chez nous chercher le moyen de vivre. » Le bon homme avait 70 ans; il avait connu Paoli, dans son enfance.

Presque tous les Corses sont propriétaires; outre la cabane qu'ils habitent et quelques bestiaux, ils ont leur part dans les biens communaux. Ils cultivent et récoltent eux-mêmes, et c'est à peu près à cela que se bornent leurs travaux. Les défrichements sont partout exécutés par les Lucquois qui viennent chaque année. Dans tous les cas, leurs faibles occupations, qui embrassent au plus trois mois de l'année, leur laissent de nombreux loisirs pendant lesquels la tristesse vient souvent les assaillir. Aussi cherchent-ils, par tous les moyens autres que le travail, à fuir la monotonie d'un repos trop prolongé. Le jeu, le tabac, la conversation sur des sujets presque toujours futiles, sont ceux auxquels ils ont le plus souvent recours. C'est alors pendant les époques de cette vie contemplative, qui laisse aux passions toute leur force de développement, que naissent la plupart des luttes et des querelles qui plus tard aboutissent à des crimes. La passion de la vengeance, cette justice des temps barbares, l'habitude de demander à ses propres forces la réparation d'une injure se perpétue ainsi pour des causes que souvent n'oseraient avouer ceux qui en ont fait la raison de leurs coupables actions. La vendetta vient couvrir l'assassinat, le bandit sauve la honte à l'assassin.

Équitable dans le principe, alors qu'elle n'était que la protestation armée du juste contre l'injuste, le contre-poids fatalement apporté à la

balance faussée de la probité génoise, elle vécut, depuis cette époque, protégée par les préjugés et surtout par un prestige chevaleresque qui élevait le bandit au-dessus du brigand autant que le héros au-dessus de l'homme vulgaire. Le bandit, ce n'était pas l'assassin, c'était le banni qui à l'ombre des mackis veillait sur ceux qui le protégeaient, ou lui étaient liés par les liens du sang ; c'était une Providence armée, dont le fusil mettait famille et amis à l'abri de l'oppression. La vendetta, sentiment exagéré du point d'honneur, divisaient certaines familles, mais n'était à craindre que pour ceux qui se trouvait enfermés dans son terrible cercle. Les bandits auraient eu honte d'user de leur position hors la loi pour imposer leur volonté; des vivres et des munitions étaient tout ce qu'ils réclamaient, quand ces secours ne pouvaient leur être fournis par leur propre famille.

On tuait sans pitié un ennemi, on détruisait sa propriété, mais la vendetta, si criminelle qu'elle fût, était exempte de rapine. Un bandit, *Gallochio*, livrait à la justice un berger voleur qui avait abusé de son nom pour dépouiller un laquais. Tel autre distribuait aux pauvres nécessiteux d'abondants secours, et son œil clairvoyant savait aller chercher la vraie misère jusque dans l'ombre du foyer; un troisième punissait à la face de tous les faux témoins, et la pointe de son stylet arrachait, dans sa farouche et terrible équité, les yeux de celui qui *avait vu ce qu'il n'avait pas vu* (1). Ainsi, d'une part, la présence du bandit ne causait aucune alarme, d'autre part son existence aventureuse est sans cesse menacée. Cette espèce d'instinct, qui protège les faibles contre les entreprises du fort, agissait profondément sur des imaginations ardentes et incultes. Une sorte de poésie sauvage et de grandeur héroïque s'attachait à ces hommes qui s'étaient bannis violemment de la société et jetaient au milieu de jeunes cœurs des ferments qui se développaient sans peine dans le milieu où ils naissaient. Les traits de courage du bandit faisaient le récit du coin du feu, et plus d'une fois, au sortir de ces réunions, un des paisibles auditeurs s'initiait par un crime à la vie de ceux dont il venait d'entendre les hauts faits.

Dans ces derniers temps, tout était bien changé. Le vrai bandit était devenu un fait exceptionnel, et malgré les protestations d'une de ses plus terribles et dernières personnalités, qui se plaignait de voir déshonorer les officiers de la campagne, le banditisme avait fait place à la plus infâme des spéculations.

La plupart des contumaces n'étaient que des misérables auxquels la cupidité, le désir de dominer, faisaient entreprendre par état le détestable

(1) Serafino, détruit en 1853.

métier de mettre leurs services à la solde des plus mauvaises passions. Par la menace et la mort, ils répandaient au loin la terreur, s'immisçaient dans tous les actes de la vie publique et privée, sans que leurs malheureuses victimes pussent trouver un moyen d'échapper à leur détestable empire. Les biens et les personnes répondaient de l'obéissance.

Le bandit, avant d'entrer dans le métier, avait quatre choses qui le rassuraient :

1° La configuration du pays, par suite de laquelle il pouvait facilement dérouter les poursuites de la gendarmerie;

2° Le voisinage de l'étranger, qui lui offrait un refuge facile et assuré en cas de recherches trop actives;

3° Le secours assuré de ses parents et de ceux qui avaient intérêt à le protéger;

4° Et enfin, en cas de prise, l'espoir d'être acquitté. Malheureusement leurs prévisions n'étaient souvent que trop réelles, et, en désespoir de tout autre moyen, plus d'une fois un verdict du jury vint innocenter une vie de crimes. Mais alors une nouvelle série d'attentats venait protester contre cette trop facile indulgence.

Evidemment, le bandit n'aurait pu continuer longtemps ce genre d'existence, s'il n'avait eu, comme on l'a dit :

1° L'assistance naturelle de ses parents, qui trouvaient en lui une source de considérations et souvent de richesses;

2° Le secours intéressé de ceux qui avaient besoin de ses services;

3° Les contributions forcées qu'il prélevait sur ses victimes.

Trop souvent des personnes que leur éducation et leur position sociale auraient dû éloigner d'une semblable coopération, étaient les plus ardents protecteurs, sinon ostensiblement, du moins au fond, de ces seigneurs de la campagne.

Cet état déplorable est déjà dans le passé; il existait encore en 1852 et en 1853, et la plus grande partie des contumaces étaient tombés entre les mains de la justice, ou s'étaient mis par la fuite hors des atteintes de la loi. Ce fait si remarquable, amené par un seul acte du pouvoir, la loi sur la prohibition du port d'armes, prouve encore une fois ce que l'on peut espérer, ce que l'on pourra faire, quand on en aura la ferme intention. Bientôt, ce passé sanglant rentrera dans le domaine de la légende, et la Corse ne se souviendra plus des héros de la vendetta que pour maudire l'obstacle fatal apporté à la marche du progrès par le culte sanglant dont ils étaient les prêtres.

DE LA TAILLE RÉGULIÈRE DES ARBRES FORESTIERS.

Rien n'est plus commode, sans contredit, que la méthode forestière qui consiste à laisser croître les arbres comme il plaît à Dieu, et à profiter de leurs produits tels que le bénéfice seul du temps finit toujours par les envoyer. C'est la méthode suivie par beaucoup de propriétaires de bois : heureux encore si, loin de favoriser la végétation ligneuse, ils ne la contrarient pas par l'enlèvement périodique des feuilles et du terreau, aliment si nécessaire aux racines des arbres.

Pourtant, dans tous les pays civilisés, les bois sont cultivés, ou du moins ils devraient l'être, en vue d'une grande variété d'usages, depuis les charpentes des constructions civiles et navales jusqu'aux perches à houblons et aux cercles de tonneau. Evidemment, des soins intelligents peuvent, dans des limites très-étendues, contribuer à rendre les produits des forêts mieux appropriés à leurs diverses destinations. Toute la question est de savoir si les frais que nécessitent ces soins sont trop élevés en comparaison des avantages qu'il est possible d'en obtenir.

L'élagage, ou, pour parler plus correctement, la taille des arbres dans les futaies pleines, dans les taillis sous-futaie, et dans les plantations en avenues ou le long des grandes routes, est un des procédés les plus usités dans les pays où la sylviculture est le mieux entendue.

On a prétendu qu'il valait mieux s'en rapporter à la nature, que l'homme ne pouvait faire mieux qu'elle, et que, quant aux arbres forestiers, leurs branches superflues, s'ils en ont, meurent d'elles-mêmes, puis sont détachées par les vents violents des équinoxes, sorte d'élagage naturel plus que suffisant, de beaucoup préférable à la taille, traitée sans façon de mutilation par quelques auteurs qui ne manquent pas d'un certain crédit parmi les forestiers.

Avant d'entrer dans le fond de la discussion, nous rappellerons d'abord le principe qui domine toute la question, et les faits qui montrent les applications du principe avec leurs résultats.

S'il est un fait de physiologie végétale bien constaté dans l'état actuel de cette science, c'est le rapport intime, l'échange de substance, la réciprocité de fonctions, entre les branches des arbres et leurs racines. Chez les arbres fruitiers, ce fait est tellement bien constaté qu'il sert de base à la taille normale à laquelle ces arbres sont soumis. S'il

arrive qu'une branche s'emporte en végétation *gourmande*, on rétablit l'équilibre en retranchant du côté qui tend à s'emporter une ou deux racines principales, et l'on favorise la croissance des branches du côté opposé, lesquelles, en reprenant de la vigueur, font développer des racines d'une force proportionnée aux nouveaux besoins de l'arbre, et contre-balancent l'action précédemment trop énergique des racines qu'il a fallu supprimer. Tout cela, c'est l'A, B, C du jardinage en matière d'arbres fruitiers; le jardinier qui sait son métier peut même à volonté, créer pour les petits jardins, des arbres fruitiers en pyramide rendus artificiellement nains par le raccourcissement régulier de toutes leurs racines : ces arbres vivent peu ; mais ils rapportent beaucoup et sont fort agréables dans les jardins fruitiers de petites dimensions. Il n'y a pas de raison pour que cette influence des branches sur les racines et des racines sur les branches, si puissante chez les arbres fruitiers, n'existe pas chez les arbres forestiers et d'alignement; si elle existe, on ne voit pas pourquoi elle ne servirait pas de point de départ pour une taille normale des arbres forestiers, ayant pour but de leur faire produire le plus possible du meilleur bois possible, comme la taille des arbres fruitiers a pour but de régulariser la production des fruits.

En fait, les applications du même principe à la sylviculture ne manquent pas. Les Belges taillent régulièrement leurs futaies; les belles forêts formant une partie importante des grandes fortunes territoriales des familles *de Croï, de Chimay, d'Oultremont, de Mérode, d'Aremberg,* sont taillées périodiquement. On sait que les Belges ne passent pas pour un peuple inintelligent en ce qui concerne ses intérêts; on ne peut pas non plus, à notre avis, faire peser le reproche d'inintelligence et de prodigalité sur les propriétaires forestiers de plusieurs départements du nord de la France qui, tous les ans, font venir du Hainaut belge des *tailleurs d'arbres*, comme on les appelle, dont naturellement ils n'obtiennent pas pour rien les services: il faut donc que l'expérience, cette règle suprême en pareil cas, leur ait appris que l'utilité de la taille des arbres forestiers dépasse les sacrifices d'argent qu'elle leur impose. Nous ne savons pas ce qu'on peut raisonnablement opposer à un pareil ensemble de faits ; s'il y a erreur, il faut avouer qu'elle est partagée par des hommes très-clairvoyants en matière d'intérêt, et très-bien placés pour se rendre compte des résultats de leurs opérations.

Disons tout de suite que le principe appliqué par les élagueurs belges est précisément celui de la taille des arbres fruitiers; c'est le principe de l'équilibre de la végétation, de l'égale répartition de la séve entre

toutes ses parties, de la suppression en temps utile de toute branche tendant à se faire sa part trop forte au détriment du reste de l'arbre. Chez l'arbre fruitier, cet équilibre suffit pour rendre toutes les parties également vigoureuses et productives; chez l'arbre forestier, il l'empêche de se déformer, de nuire à ses voisins par ses branches ou par ses racines, et de se couvrir de branches mortes, de plaies qui détériorent son bois, ou de succomber à une mort prématurée.

Les forestiers anglais se sont livrés à beaucoup d'expériences sur la taille des arbres; les résultats de cette opération sous l'influence de circonstances locales très-diverses, et la comparaison de ses frais avec ses avantages, ont donné lieu à des discussions animées qui ne manquent pas d'intérêt; nous en donnerons le résumé à nos lecteurs. Y.

VARIÉTÉS.

Nouvelle découverte du docteur Mac'Cosh. — Solution d'un important problème de physiologie végétale. — La structure et le mode de culture d'un arbre révélés par la forme de ses feuilles.

Il n'est personne qui n'ait lu les *Harmonies de la nature* de Bernardin de Saint-Pierre. L'illustre écrivain s'y est longuement étendu sur les rapports existants entre les cimes des arbres et les gerçures de leur écorce. Il y a démontré comment ces petites ou grandes crevasses, ces surfaces unies ou raboteuses, ces anneaux horizontaux ou ces plaques irrégulières se combinaient avec la plus ou moins grande quantité d'eau que l'arbre devait recevoir à ses racines, selon qu'il était ce qu'on appellerait aujourd'hui ou plus hydrophile (amateur d'eau) ou xérophile (amateur de sécheresse). Ce chapitre des *Harmonies* a souvent été cité comme un modèle de l'esprit ingénieux de l'auteur de *Paul et Virginie*. Nous verrons dans un instant qu'une harmonie non moins curieuse vient de se révéler à un écrivain écossais, mais avant d'en entretenir nos lecteurs, il m'est avis de rappeler ici un autre trait de l'histoire des sciences. Quand Cuvier énonça ce principe : Donnez-moi la dent d'un animal quelconque, fossile ou non, connu ou inconnu, je vous dirai la forme de son pied, son allure et ses mœurs, le public trouva cette proposition d'une profondeur étonnante, et dans l'histoire des progrès de l'intelligence humaine, le principe de la subordination des caractères acquit les proportions d'une découverte importante. Eh bien! c'est quelque chose d'analogue que vient de découvrir un savant de Brechin, le docteur Mac'Cosh, Voici de quoi il s'agit.

Un grand nombre de plantes, d'arbres, d'arbustes, d'arbrisseaux sont importés tous les jours en Europe et envoyés de leur patrie par des voyageurs collectionneurs plus ou moins botanistes et même parfois pas du tout. Les renseignements sur la culture, les terres, les températures, les arrosements, les situations manquent presque toujours aux industriels qui consacrent des capitaux et leur temps à risquer des naturalisations suivies, on ne saurait le nier, de plus de mécomptes que de succès dans le plus grand nombre de cas. La chose est toute naturelle, car lorsqu'on est devant l'inconnu, la chance de réussir qui est l'application d'une méthode unique, a comme revers un nombre immense de chances contraires. On conçoit, devant cet état des faits, combien il serait important que l'on possédât les moyens de deviner l'inconnu et de déterminer par l'étude même de l'état physique des plantes quelle est la culture exigée par elles.

Ce serait trop vouloir du génie de M. Mac'Cosh qu'il eût résolu le problème dans toute son étendue, mais c'est très-beau à lui d'avoir levé un coin du rideau, et pour peu qu'il persiste dans sa volonté, le voile sera levé tout entier. Pour le moment, son attention s'est portée sur les harmonies réciproques existant entre la feuille et le tronc, avec sa cime et ses branches. En d'autres termes, il a résolu ce théorème-ci : étant donnée une feuille, je dirai comment est fait l'arbre entier; et comme corollaire très-naturellement amené : étant donnés la forme et le port d'un arbre, je dirai comment il faut procéder à sa culture. Énoncer ces propositions, c'est démontrer leur haute importance.

D'où vient, s'est dit M. Mac'Cosh, le port d'un arbre ou d'une plante? Evidemment de la disposition et de la grandeur de ses branches et de sa chevelure foliaire. Or, qu'est-ce au fond que cette cime formée de branches, de rameaux et de ramilles? Rien, sinon une distribution de fibres ou de vaisseaux nourriciers agencés de certaines manières. En effet, autant il y a de variétés innombrables dans le port des arbres, autant il y a une simplicité et une uniformité remarquables dans les éléments organiques dont la nature les a composés. C'est au point qu'entre le bois de buis, le seul propre à la xylographie, et le bois blanc, si mou qu'on finit par en faire des bourrées dans le nord de l'Europe, les éléments organiques ou les tissus ne diffèrent pas.

Ceci posé, M. Mac'Cosh passe à une seconde proposition. Qu'est-ce qu'une feuille? s'est-il demandé. — Rien, sinon une distribution de fibres agencées de manières différentes et liées par un tissu vert. Ces fibres procèdent du tronc et de ses divisions. Au fond donc, feuille et tronc, c'est tout un; ce sont toujours les mêmes éléments, et il y a du bois dans la feuille comme il y a de la feuille dans le bois.

Ce rapprochement découvert, il n'y a plus qu'à faire intervenir la puissance de l'harmonie dans toutes les œuvres créées. Puisque la feuille procède de la tige, et qu'entre toutes choses qui procèdent les unes des autres, il y a harmonie et ressemblance, comme le fils tient de ses parents, de même, le cachet de la tige s'est empreint sur la feuille, et quand je lirai sur celle-ci la distribution de ses veines et de ses nervures, je saurai comment est faite la cime de l'arbre qui l'a portée.

Ainsi, il y a des arbres pyramidaux, parce que l'angle que fait la branche avec le tronc est un angle aigu. Cet angle aigu doit se retrouver dans les nervures de la feuille, surtout de la nervure du milieu. M. Mac'Cosh établit qu'il n'y a aucun arbre pyramidal qui offre dans les nervures de ses feuilles un angle droit ou un angle obtus. Il va plus loin, et démontre que la forme de la feuille est elle-même pyramidale quand l'arbre l'est lui-même. Les feuilles étroites se lient ici de préférence à la cime élancée. Or, les arbres pyramidaux peuvent se cultiver, près les uns des autres, sur un espace plus limité; ils enfoncent leurs racines pivotantes profondément, exigent donc du sol perméable; leurs racines s'étendant peu, ils n'épuisent pas le terrain sur une vaste étendue, et en général ils aiment le buttage du pied. La feuille a donc conduit par sa simple inspection à subordonner toutes ces conditions à sa seule structure.

Des faits analogues se présentent pour les cimes arrondies ou en quenouilles naturelles. Les branches naissent là sous des angles très-ouverts ou droits. De même les feuilles offrent des nervures faisant avec la médiane des angles équivalents. Les peupliers noirs et blancs, le canada en sont des exemples frappants.

Les arbres pleureurs peuvent l'être de deux manières, ou bien leurs branches plient, tel est le saule des tombeaux, ou bien leurs branches roides naissent en faisant des angles obtus avec le tronc, tel est le frêne pleureur. Ce dernier cas est une maladie, un défaut dans l'organisme, une déviation analogue à celle de la colonne vertébrale dans les bossus. De ce cas anormal, d'une mauvaise structure, les feuilles ne sont pas solidaires, et leurs nervures n'en disent rien. Aussi les arboriculteurs ne peuvent pas reproduire les arbres pleureurs de cette seconde classe par graine, mais par greffes. Quant aux pleureurs naturels par flexibilité des branches, la nature l'indique dans la gracilité du pétiole, de sorte que là encore la feuille devient l'organe révélateur.

Il y a des arbres qui, si on ne les taillait pas, donneraient des branches depuis le collet et n'offriraient pas ces cimes arrondies de l'arbre conventionnel. M. Mac'Cosh le sait d'avance. Tout arbre qui s'ébranche du bas a les feuilles ou sans queue ou avec une petite queue, té-

moin le houx, le laurier de Portugal, le chêne rouvre. L'inverse se vérifie aussi. Tout arbre qui offre naturellement un tronc et une cime en tête, a les feuilles longuement pétiolées, tels sont les cerisiers, les pommiers, poiriers, le pêcher, le sycomore, etc. Cette harmonie entre la queue de la feuille et le tronc indivis et nu du bas est sans contredit une des plus curieuses appréciations du docteur Brechin.

Quand les feuilles naissent plusieurs sur un pétiole commun, comme chez l'acacia, le frêne, le noyer, etc., il y a une tendance naturelle de l'arbre à produire de la souche une quantité de troncs séparés, proportionnels en nombre à celui des folioles de la feuille composée. Ainsi laissez aller de lui-même un marronnier, il se divisera de préférence en sept troncs du bas, parce que sa feuille est de sept folioles. Donc, si vous voyez germer une plante inconnue avec des feuilles composées, et que la nature vous traduit la structure d'un arbre, il s'agit d'arriver au secours d'un tronc unique par l'usage de la serpette, et l'arboriculteur devient chirurgien.

Il y a des arbustes à feuilles verticiolées ou naissant par anneaux, tels que les rosages, les azalées. Les branches prennent naissance de la même manière et dans un bout de rameau on a toute la miniature de l'arbuste entier. Nulle part l'harmonie entre le port du tout et la forme de la partie ne saute aux yeux aussi vivement. Le sylviculteur qui voudra faire de ces réflexions une application utile, ne pourra donc pas étudier assez l'organe de la feuille sous le point de vue de sa forme, de ses nervures, et de son origine.

Les arbres résineux ou les conifères se font remarquer par la roideur de leurs feuilles auxquelles le forestier comme le peuple donnent même le nom d'aiguille. Cette roideur se réfléchit dans la perpendicularité du tronc, qualité si vraie et si précieuse pour la marine qu'on en a fait le proverbe : droit comme un sapin, droit comme un mât. La feuille est donc ici encore l'indice de la structure générale.

M. Mac'Cosh donne, comme on le pense bien, une théorie complète de son système : les feuilles deviennent pour lui l'homotype de toute la création végétale, ou l'élément principal et fondamental de cette organisation. La feuille renferme l'essence de l'être et les tiges ne sont que des reflets de cet appareil qui, joint à lui-même, constitue tout le végétal. A toutes les philosophies aujourd'hui si approfondies qui régissent le domaine des sciences naturelles, les idées morphologiques du docteur de Brechin viennent apporter des documents précieux et cette fois d'autant plus importants que, nous venons de le voir, l'art pratique de cultiver les plantes utiles peut en tirer immédiatement des applications multipliées.

O. R.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

☞ *Fabrication des clous.* — L'invention suivante intéresse vivement une branche importante de l'industrie de fer :

On vient d'inventer à Troy (États-Unis) une machine pour faire des clous. Il en existe déjà plusieurs consacrées au même travail, mais celle-ci offre un avantage incontestable sur toutes les autres : c'est celui de faire avancer elle-même la barre de fer qu'elle convertit en clous. Les personnes qui l'ont vue fonctionner assurent qu'une seule de ces machines fait environ 350 clous par minute, soit le double de ce que peut fabriquer toute autre machine connue. Ce n'est pas tout : comme cet appareil s'*entretient* lui-même, selon l'expression de l'inventeur, il suffit d'un homme et d'un jeune apprenti pour surveiller le travail de ces machines ; il en résulte qu'en douze heures de travail les deux ouvriers ne font pas moins de 252,000 clous.

D'un autre côté, un homme d'Alleghany-City, en face de Pittsburg, a dernièrement obtenu un brevet pour une machine qui fait vingt-cinq fers à cheval par minute, soit 1,500 par heure ou 18,000 en douze heures de travail.

☞ *Conservation des échalas.* — Voici le résultat d'expériences faites sur quinze espèces de bois, pour trouver le moyen de conserver les échalas dans les vignes et les tuteurs dans les jardins : les paisseaux se sont non-seulement conservés pendant très-longtemps sans décomposition, mais ont encore été préservés des atteintes des insectes qui se trouvent en grande quantité dans les terrains où l'on a expérimenté : — On met dans un tonneau n'ayant qu'un fond du sulfate de cuivre ou vitriol bleu, qu'on fait dissoudre dans l'eau, dans la proportion de 1 kil. pour 20 litres d'eau ; on remue à l'aide d'un bâton jusqu'à ce que la dissolution soit complétement achevée. On plonge dans cette solution les tuteurs ou échalas, tous préparés d'avance, et après quarante-huit heures d'immersion, on les retire pour les laisser sécher à l'ombre. On répète cette opération sur les mêmes bois deux ou trois fois et même davantage, si le bois n'a pas acquis la couleur *vert bleuâtre,* qui indique que la solution a produit son effet. Alors, il faudra enduire les bois imprégnés d'une très-légère couche de lait de chaux, que chacun peut faire soi-même. — Ce moyen très-économique décuple la durée du bois. (*Le Spectateur* de Dijon.)

☞ *Chasse. — Pigeons ramiers. — Nouveaux lapins de garenne.* — Aux approches de l'ouverture de la chasse, nous croyons être agreable aux lecteurs des *Annales forestières* en portant à leur connaissance les faits suivants :

Le conseil général du Loiret, sur le rapport de M. Amédée Lesourd, a décidé que les pigeons ramiers devaient être classés au nombre des animaux nuisibles, et qu'ils pouvaient, par conséquent, être chassés en tout temps.

Il était bien temps en effet que quelqu'un de nos conseils généraux prît l'initiative d'une mesure qui doit finir par se généraliser, pour mettre un terme aux dégâts commis par une race d'oiseaux dont rien ne doit faire désirer la propagation et qui cause dans beaucoup de localités des dommages fort considérables.

Le lapin dit de Sibérie est un fort joli animal; il semble tenir le milieu entre le lapin de garenne et le lièvre; il a la tête forte, courte, presque ronde, le corps ramassé, les jambes de derrière et les cuisses plus développées que chez le lapin ordinaire; les pattes de devant courtes, fines, musclées. Le poil du corps est d'un beau blanc de lait, extrêmement net, fin, doux; les oreilles, le bout du museau sont noirs, la région labiale et le nez blancs, les yeux vifs et rouges de feu, la queue, les extrémités des quatre membres d'un beau noir; les doigts sont armés de longues et fortes griffes. La chair de ce lapin, quoique blanche, est excellente rôtie et en gibelotte.

Ce superbe animal peut peupler très-agréablement un parc, où il fera un gibier préférable au lapin de garenne ordinaire.

☞ *Mortalité des poissons.* — Dans une séance récente, l'Institut s'est occupé sérieusement des causes qui ont pu occasionner la mort des poissons dans un grand nombre d'étangs en Belgique pendant l'hiver dernier, fait qui avait été l'objet de plusieurs communications dans la séance précédente. Les observations recueillies s'accordent à montrer que généralement la destruction n'a eu lieu que dans des étangs qui n'étaient point alimentés par des sources et où, par conséquent, les eaux étaient stagnantes; et il paraîtrait qu'elle doit être considérée comme le résultat de causes morbides particulières plutôt que comme l'effet du froid. Les anguilles ont péri comme les autres poissons. A cette occasion, M. Van Beneden a fait connaître qu'à Ostende on a perdu également un grand nombre d'huîtres pendant les grands froids du dernier hiver.

☞ *Ventes de bois dans la Haute-Marne.*— Les ventes de coupes de bois dans le département de la Haute-Marne sont annoncées pour les dates suivantes :

Langres,	3 oct.	Vassy,	16 oct.
Chaumont,	7 d°		

Dans la Meuse, l'époque des ventes a été reculée; ces adjudications sont définitivement fixées pour

le 16 oct. à Bar;	le 23 oct. à Verdun.
le 19 d° à Commercy;	le 26 d° à Montmédy.

☞ *Incendies de forêts dans le Var.* — 5,000 hectares de forêts viennent d'être la proie des flammes dans les communes de Bagnols, Fréjus, Saint-Paul, Montaroux, Tanneron, Mandelieu, etc.

(*Union du Var.*)

FOURNITURES.

Administration de l'assistance publique. — Charbon de terre.

Dépôt préalable des lettres de demande d'admission jusqu'au samedi 2 septembre 1854, à quatre heures du soir.

Dépôt des soumissions jusqu'au samedi 9 septembre 1850, avant quatre heures et demie du soir.

Cette fourniture consiste en 840,000 kilogrammes de charbon de terre pour gaz, provenant exclusivement des mines de Saint-Etienne ou du nord de la France ou de la Belgique, nécessaires au service des divers établissements de l'administration, pendant l'année 1855.

Ministère de l'intérieur. — Bois et charbon.

Le vendredi 15 septembre, à 1 heure, il sera procédé à l'adjudication de la fourniture de bois et charbons nécessaires audit ministère, pendant l'hiver 1854-1855.

On peut prendre connaissance du cahier des charges tous les jours, de 11 à 4 heures.

Bureau de bienfaisance du 10e arrondissement. — Bois. — Cotrets.

Le jeudi 14 septembre, il sera procédé à l'adjudication, en deux lots, de la fourniture de : 1° 20 à 40,000 cotrets rondins, bois de chêne; 2° 60 à 70,000 kilogr. de bois de chauffage. — Dépôt des soumissions à une heure et demie. — Adjudication à deux heures.

On peut prendre connaissance du cahier des charges au secrétariat, rue de Varennes, 39.

Préfecture de police. — Bois et Charbon.

Le samedi 30 septembre, à midi, il sera procédé à l'adjudication au rabais, sur soumissions cachetées, de la fourniture du bois de chauffage et charbon nécessaire au service des prisons civiles de Paris, du dépôt de Saint-Denis, de la maison centrale d'éducation correctionnelle, etc., pour une année, à partir du 1er octobre 1854.

On peut prendre connaissance du cahier des charges tous les jours, de midi à quatre heures.

Seine-et-Marne. — Bois de Chauffage.

Le samedi 23 septembre 1854, à midi, il sera procédé, par le préfet de Seine-et-Marne, en conseil de préfecture, dans la salle des séances dudit conseil, à l'adjudication, par voie de soumissions cachetées, et aux conditions exprimées dans le cahier des charges et dans l'arrêté ministériel du 31 juillet 1852, des fournitures ci-après, destinées au service de la maison centrale de Melun, savoir : 1° 150 stères de bois de chêne; 2° 9,000 fagots.

Pour être admis à concourir, chaque concurrent devra joindre à sa soumission un récépissé du receveur général, constatant qu'il a versé à la caisse de ce fonctionnaire, à titre de cautionnement provisoire, une somme de cent francs, laquelle lui sera remboursée aussitôt après l'adjudication, s'il n'est pas déclaré adjudicataire.

Il sera donné connaissance du cahier des charges et de l'arrêté ministériel du 31 juillet 1852, au premier bureau de la préfecture et à l'Economat de la maison centrale de Melun.

Service du Chauffage.

Il sera procédé, le samedi 9 septembre 1854, heure de midi, à l'intendance militaire de la première division, rue de Verneuil, 62, à l'adjudication publique de la fourniture du bois nécessaire au chauffage des fours des manutentions du département de la Seine, du 1er janvier 1855 au 30 avril 1858.

Le public pourra prendre connaissance du cahier des charges dans les bureaux des Sous-Intendants militaires ayant la surveillance des services de subsistances militaires à Paris et à Vincennes.

Ordre impérial de la Légion-d'Honneur.—Maison d'éducation de Saint-Denis. — Fourniture de bois à brûler.

Le lundi 4 septembre 1854, à une heure précise, il sera procédé, au palais de la Grande-Chancellerie, sous la présidence de M. le secrétaire général de l'Ordre, à l'adjudication de la fourniture du bois à brûler nécessaire à la Maison Impériale d'Éducation de Saint-Denis pendant l'hiver 1854-1855.

Marine et Colonies. — A Brest :

Le 18 septembre 1854 : 254 caisses à eau en tôle zinguée. 300,000 gournables.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

LES FORÊTS DU GLOBE, LEUR ASPECT,

GENRES DE SERVICE QU'ELLES RENDENT DANS LES DIVERS PAYS HABITÉS.

Avant de présenter le tableau des forêts du continent africain, dont la géographie intérieure est si peu connue des Européens, nous retrouvons les palmiers des côtes de l'Inde dans les archipels des Maldives et des Laquedives, qui en sont littéralement couverts, et les forêts vierges d'Asie, sur une échelle réduite, dans les parties incultes et escarpées des îles de Bourbon et de France. Quant à la végétation ligneuse de la grande île, moitié asiatique, moitié africaine, de Madagascar, avec sa race nombreuse de nègres, à cheveux lisses et à traits européens, elle est très-imparfaitement connue; nous avons seulement à y signaler le trop fameux *cerbera tanghin*, l'un des plus violents poisons du règne végétal. On sait qu'à Madagascar, le tanghin tient lieu de justice criminelle; les accusés sont soumis indistinctement à l'épreuve du tanghin, dont on leur ménage la dose, selon que les magistrats du pays éprouvent le besoin de les trouver innocents ou coupables. Le fait suivant, dont le témoin principal existe encore, donnera une idée de la violence de ce poison. Un garçon jardinier, attaché aux serres du jardin des Plantes de Paris, avait été chargé de tailler un pied de cerbera-tanghin qui prenait de trop grandes dimensions; on l'avait prévenu des dangers de l'opération; la plus légère coupure qu'il aurait pu se faire avec sa serpette, imprégnée du suc de la plante, c'était la mort, sans remède. Il prit donc toutes ses précautions, et sa besogne terminée il lava dans un tonneau contenant plus d'un hectolitre d'eau l'instrument dont il s'était servi. Jusque là tout allait bien; mais le soir, en quittant la serre, il eut la malheureuse idée de laver ses mains dans l'eau du tonneau où il avait lavé sa serpette empoisonnée; une heure après il était enflé des pieds à la tête, et à deux doigts de la mort. Les soins qui lui furent prodigués réussirent à lui conserver la vie; mais peu s'en fallut qu'il ne restât complétement aveugle; il perdit un œil, et ne conserva l'autre que très-affaibli.

Le continent africain, si l'on en excepte l'Égypte et les États du nord, dont l'Algérie occupe le centre, n'est connu que sur les points occupés par divers peuples européens; encore, n'avons-nous que des notions très-incomplètes sur les forêts du Congo, que possèdent nominalement les Portugais, et sur celles de la côte orientale, où le même peuple a

conservé plusieurs établissements. On sait que de grandes forêts sont traversées par le cours supérieur du Zambèze, ou Cuamé, le plus grand fleuve de l'Afrique orientale. Mais quelle est l'étendue de ces forêts? de quels arbres sont-elles formées? Ceux qui ont tenté de les explorer ne sont jamais revenus pour en rendre compte. A l'extrémité sud, le naturaliste suédois Sparrmann, a fait partiellement connaître une partie des grands végétaux des environs de la ville du cap de Bonne-Espérance, pays aujourd'hui complétement déboisé. Les voyageurs qui, comme Levaillant, Mungo-Park, Caillé, le capitaine Denman, Horneman, Clapperton, les frères Lander et quelques autres, ont exploré diverses parties de l'Afrique, n'étant pas essentiellement botanistes, n'ont pu donner sur les forêts qu'ils ont parcourues, que des aperçus assez vagues, dont on ne peut rien conclure de certain. On entrevoit, à travers leurs récits, des forêts semblables à celles des deux presqu'îles de l'Inde et de l'île de Madagascar, dans toutes les parties boisées de l'Afrique tropicale; on trouve de plus dans ces forêts les grandes espèces de *mimosa* qui, du Sénégal aux limites de la colonie du Cap, donnent un caractère propre au paysage. On sait que la gomme, fournie par les arbres de cette famille, est l'objet d'un commerce important dans toute la Sénégambie.

Les forêts de la partie boisée du Maroc n'ont jamais été explorées à fond par des botanistes européens; les *Annales forestières* ont, à diverses reprises, publié des renseignements précis, fournis par les hommes les plus compétents sur la forêt de l'Edough et les autres parties boisées de l'Afrique française. Le cèdre déodora, déjà naturalisé sur une grande échelle dans plusieurs pays de l'Europe, en est l'essence la plus remarquable; le chêne-liége et l'olivier sauvage, peut-être issu des plantations d'oliviers de l'Afrique carthaginoise, puis romaine, si longtemps florissante sous ces deux grands peuples de l'antiquité, y couvrent encore de nos jours des espaces considérables.

L'Égypte proprement dite n'a pas de forêts, ou, pour mieux dire, elle n'en a qu'une, de plantation récente, dont l'origine mérite d'être connue. Durant les premières années de sa puissance, Méhémet-Ali, voulant opposer un obstacle sérieux aux envahissements des sables mouvants du désert, fit planter sur l'extrême limite du pays cultivable, sur une longueur de plus de 80 kilomètres, une large ceinture de palmiers-dattiers, dont les fruits devinrent plus tard une ressource alimentaire importante. Les noyaux des dattes, germés à terre en tombant sur le sol, ont élargi cette ceinture au point d'en faire une véritable forêt, que nul Égyptien ne traverse aujourd'hui sans bénir Allah et la mémoire du pacha Méhémet-Ali.

Nous ne savons rien de certain sur les grands bois du cours supérieur du Nil Blanc, dont la source reste encore à trouver; des forêts sans fin doivent exister sur les contre-forts des monts de la Lune ou de Lupata, région inexplorée, dont les pluies périodiques, dues probablement à l'étendue des pentes boisées, sont la cause naturelle des inondations régulières de l'Égypte où il ne pleut jamais. M. Caillaud (de Nantes), qui, à une époque assez récente, avait accompagné fort loin dans la direction de ces hautes montagnes de l'Afrique centrale une expédition ordonnée par Méhémet-Ali, et commandée précédemment par le prince qui règne en ce moment sur l'Égypte comme vice-roi, s'est borné à signaler dans sa relation l'existence de ces forêts, sans donner aucun détail sur les particularités de leur végétation.

Nous avons l'Atlantique à franchir dans toute sa longueur, pour reprendre notre exploration précisément où nous l'avons commencée, près du cercle polaire, dans la vallée du grand fleuve de Makensie, là où commencent, pour l'explorateur remontant le fleuve du nord au sud, les bois, d'abord formés de conifères, puis mêlés d'arbres à feuilles caduques, parmi lesquels le peuplier du Canada est celui qui s'avance le plus loin vers le Nord. Vers la région des grands lacs, les forêts, du pied des montagnes Rocheuses aux rivages de l'Atlantique, ont un aspect presque européen. Ce sont nos arbres avec divers peupliers, le cèdre de Virginie, des genévriers aux dimensions colossales, le noyer de la Caroline, et l'érable à séve sucrée. A partir de la région des grands lacs, l'érable à sucre, jusqu'aux monts Alleghanis et aux vallées qui, de ces montagnes, envoient des cours d'eau à la côte de l'Atlantique, se rencontre de plus en plus nombreux. Nul doute que, sans le bas prix auquel les habitants des États-Unis peuvent se procurer le sucre des colonies tropicales, ils n'eussent depuis longtemps perfectionné l'extraction et le raffinage du sucre d'érable au point de le rendre semblable à celui que fournissent la canne sous les tropiques et la betterave sous les climats tempérés. Dans toutes les parties des États-Unis qui reçoivent incessamment le flot intarissable de l'émigration européenne, la végétation ligneuse disparaît, quelquefois trop complétement, avec une déplorable incurie, sous la hache du colon, pressé de déblayer le sol pour le travail de la charrue. Les cendres lessivées de tous ces arbres livrés aux flammes fournissent des millions de kilogrammes de potasse, expédiés tous les ans aux savonneries d'Europe. A l'ouest, les pentes des montagnes Rocheuses, à travers la nouvelle et l'ancienne Californie, sont garnies de massifs importants de conifères aux dimensions colossales, à la végétation puissante et rapide, appelés sans doute un jour à

jeter un peu de variété dans les forêts d'Europe, où des essais de naturalisation prouvent que ces arbres réussiraient parfaitement; le pin d'Hartweg, le sapin de Douglass et plusieurs autres conifères non moins remarquables, font partie des forêts de ces contrées actuellement en voie de grande prospérité, grâce au nombre des émigrants de tous les pays du monde, attirés par l'exploitation des sables aurifères.

A l'est, en descendaut vers le sud, deux des plus beaux arbres du monde, le liquidambar et le tulipier de Virginie, décorent des forêts encore intactes rattachées à celles de la Floride et de l'Alabama, dans lesquelles se montrent de plus en plus prononcés les caractères des forêts tropicales, avec leurs lianes et le luxe prodigieux de leur végétation ligneuse, aussi variée que celle de nos bois est uniforme.

Au Mexique, ces lianes sont des vanilliers de la famille des orchidées épiphytes (*epidendrum vanilla*); ces arbres sont en grande partie des taillis de cacaotiers, associés à d'autres arbres à bois précieux ou à fruits comestibles. Nous devons aux anciens Mexicains la connaissance des propriétés de la vanille et de celles du cacao. Tous les peuples européens ont adopté pour la préparation mexicaine du sucre avec l'amande grillée du cacao, le terme de l'antique langue aztèque *Tchollatll*, que nous prononçons chocolat. Les botanistes espagnols trouvèrent le chocolat si fort de leur goût, qu'ils donnèrent au cacaotier le surnom de *théobroma*, qui signifie : mets des dieux.

Au sud du Mexique, les provinces de Honduras et de Campêche, et la colonie belge de Santo-Thomas de Guatemala, ainsi que le reste de l'Amérique centrale jusqu'à l'isthme de Panama, qui relie l'une à l'autre les deux grandes divisions du nouveau monde, contiennent des forêts particulièrement riches en bois de teinture et en acajou. Mais, dans l'état actuel de ces contrées, au nombre des plus belles et des plus fertiles du globe, il ne faut y chercher aucun document statistique sur l'étendue et la valeur des forêts, non plus que rien qui ressemble à une exploitation prévoyante et régulière. Là fut pourtant jadis le siége d'une civilisation très-développée; là vécut un grand peuple dont il ne reste pas même le nom, comme l'attestent les ruines imposantes de la mystérieuse ville de Palenqué, dont les massifs édifices n'ont pas été détruits par les tremblements de terre effroyables si fréquents dans ce pays; leurs ennemis les plus redoutables ce sont les arbres qui s'en emparent peu à peu, c'est la forêt qui achève de les envahir, d'en accroître incessamment les dégradations, et qui en assure la destruction complète dans un temps donné.

Nous n'aborderons pas la description des forêts du continent de

l'Amérique du sud sans jeter un coup d'œil rapide sur les forêts encore considérables des îles principales de la mer des Antilles. A la Jamaïque, le déboisement, au moins dans le voisinage des lieux habités, doit être à peu près complet. Dans son traité sur la culture de la canne à sucre, publié il y a quelques années, Léonard Wray conseille aux colons de rendre au sol, comme un excellent engrais, la *bagasse*, ou marc des cannes broyées et pressées, qu'ils emploient comme combustible, au lieu de le réserver pour sa vraie destination, l'entretien de la fertilité de la terre cultivée en cannes à sucre; il mentionne l'impossibilité de recourir à l'emploi du bois de chauffage, trop rare et trop cher; il recommande l'usage du charbon de terre importé de la Grande-Bretagne. C'est l'indice certain d'un état de déboisement très-avancé. Il n'est est pas de même à Cuba, Haïti et Porto-Rico, qui possèdent encore d'importantes forêts non exploitées, semblables de tout point à celles du continent voisin de l'Amérique centrale.

A part les arbres sauvages qui peuplent les bois des *Mornes*, ou montagnes occupant la partie centrale de chacune des grandes et petites Antilles, la nature a prodigué, dans les terrains découverts, les bosquets détachés d'arbres à fruits comestibles; le bananier, le sapotilier, l'avocatier et une foule d'autres étaient, par leurs fruits aussi nourrissants qu'agréables au goût, la grande ressource alimentaire des heureux habitants de cet archipel, avant l'arrivée des conquérants espagnols, devant lesquels la race indigène a disparu totalement. La nature du climat indique en effet l'arboriculture, pouvant donner une somme énorme d'aliments avec une faible somme de travail, comme le mode le meilleur pour l'homme de tirer du sol sa subsistance, dans les régions intertropicales.

Nous voici sur la *terre ferme* de l'Amérique méridionale, le pays le plus boisé de notre planète. Dans quelle proportion? Aucun gouvernement, entre tous ceux qui fonctionnent plus ou moins sur les divers points habités de l'Amérique du sud n'est en état de répondre à cette question. Otez les plaines découvertes des rives de l'Apure, connues sous le nom de *Llanos;* ôtez les plaines du même genre nommées *Pampas* au sud de la Plata, et le désert inexploré du grand *Chaco* qui confine à la Bolivie, tout le reste est boisé. Un seul fait incontestable le prouve, à notre avis, d'une manière invincible; toutes les peuplades sauvages et très-sauvages de l'Amérique du sud, depuis les Guaranis de la Guyane jusqu'aux Bottocudos du bassin du fleuve San-Francisco, au sud du Brésil, suivent invariablement l'usage de marcher à la file, comme des canards, les hommes en avant, les femmes et les enfants à

la suite. C'est qu'ils voyagent habituellement dans des sentiers pratiqués à travers l'épaisse végétation de la forêt vierge, où il est impossible de passer deux de front. Quand ces sauvages traversent une plaine découverte, ou quand ils parcourent les rues et les places spacieuses d'une grande ville, impossible de les décider à changer leur ordre de marche.

Quant à la végétation de ces forêts, elle est tellement variée qu'un volume de catalogue et plusieurs volumes de descriptions ne suffiraient pas à en donner une juste idée; montrons seulement quelques aspects de cet imposant tableau; nous en empruntons les données à la relation du naturaliste allemand Martius, chargé d'un voyage d'exploration botanique au Brésil par le gouvernement bavarois. Les forêts qui garnissent sur une grande largeur les vallées de l'Orénoque, du Cassiquiari, de l'Amazone, du Rio-Négro, de la Madeira et des autres grands cours d'eau de l'Amérique du sud, vallées admirables dont jusqu'à présent l'homme ne tire pour ainsi dire aucun parti, sont composées de très-grands arbres offrant tous, quelle que soit d'ailleurs l'espèce à laquelle ils appartiennent, un caractère uniforme, celui de former des troncs droits, cylindriques, sans ramifications jusqu'à une certaine hauteur. Les premiers explorateurs portugais de ces forêts dépourvues d'habitants, avaient surtout été frappés de la beauté uniforme des arbres dans la vallée de la Madeira; ce nom signifie *bois de charpente*, il est l'origine de notre mot *madrier*, et du nom donné aussi par les Portugais à l'île de Madère, couverte des plus belles forêts du monde lorsqu'elle fut découverte et bientôt après déboisée par un incendie qui fit place nette. Pendant la saison sèche, on peut se promener dans toutes ces forêts, plus vastes à elles seules que toutes celles d'Europe prises ensemble, comme à travers une colonnade naturelle surmontée d'une voûte continue de feuillage fleuri et parfumé. Pas de ronces, pas de broussailles, pas de lianes, sous ces ombrages les plus beaux du globe; le sol est uniformément tapissé de graminées courtes, de mousses fines et serrées, et de ce beau lycopode du Brésil, ornement indispensable de toute serre bien tenue en Europe.

Ce fait qui surprend d'abord, et dont le voyageur européen a peine à se rendre compte, s'explique à lui tout naturellement, s'il se trouve encore dans le pays dans la saison pluvieuse. Il voit l'eau des fleuves et de leurs affluents monter graduellement jusqu'à 10 à 12 mètres, et atteindre la hauteur à laquelle tous ces arbres si divers commencent à se ramifier. C'est le moment où leur végétation, qui ne sommeille jamais (car il n'en est pas un qui perde annuellement son feuillage avant

qu'un autre feuillage lui succède), est dans sa plus grande énergie; les fleurs et les fruits sont alors à profusion sur ces cimes d'arbres au niveau desquelles circulent les barques des naturels. On comprend que la périodicité du retour des inondations, atteignant constamment à la même hauteur, s'oppose à la ramification des arbres au-dessous du niveau habituel des eaux dans ces larges et profondes vallées : de là, quand les fleuves sont rentrés dans leur lit durant la saison sèche, la décoration splendide de ces futaies, qui semblent taillées avec une régularité merveilleuse, bien que l'action des crues périodiques des eaux des fleuves se charge seule du soin de les élaguer.

Parmi les fleurs, la palme appartient dans ces forêts à celle de la *carolinœa princeps*, sans rivale pour l'ampleur, la grâce et le parfum; parmi les arbres utiles, le premier rang revient de droit au figuier élastique et au cacaotier. Le figuier élastique donne par incision sa séve qui devient en s'épaissisant le *caout-chouc* et la *gutta-percha*, car ces deux substances sont de même nature et de même origine. Le Brésil peut en fournir des quantités illimitées à l'Europe; les arbres n'attendent que des bras pour les exploiter. Le cacaotier peut, lui aussi, donner des quantités illimitées de son précieux produit; des millions de kilogr. de cacao se perdent dans les forêts que nous essayons d'esquisser. Le cacao du Brésil a une réputation d'infériorité comparativement au *caraque* récolté dans les provinces de Cumana et de Caracas; c'est cependant exactement la même variété du même fruit; mais, à Caracas, le cacaotier est cultivé en vastes plantations, son fruit est toujours récolté successivement, à mesure qu'il arrive au degré de maturité convenable; son amande n'est livrée au commerce qu'après avoir été séchée à l'ombre, à l'air libre, avec tous les soins nécessaires pour lui assurer la conservation de tout son arome. Au Brésil, le cacao est le fruit d'un arbre forestier tout à fait sauvage, récolté par des hommes aussi sauvages, ou à peu près. On l'entasse, mûr ou non, dans des barques où il a tout le temps de fermenter et de moisir avant d'arriver à l'un des ports de la côte. Le vendeur a d'autant moins d'intérêt à le préserver de l'humidité, c'est-à-dire de la moisissure, que l'usage de le vendre au poids s'est maintenu contrairement au bon sens; or, naturellement, plus il est humide, plus il pèse; l'acheteur est bien forcé de le faire sécher pour le livrer au commerce européen, qui sans cela n'en voudrait pas; mais le cacao, en fermentant, a contracté une saveur particulière, signe de son infériorité. C'est à cela que tient la différence entre le cacao du Brésil, dit *maragnan*, et le cacao de Caracas et de Cumana, dit *caraque*.

Le bois de teinture, connu dans le commerce sous le nom de *bois de Brésil*, commence à devenir rare à proximité des côtes; il abonde au contraire dans les solitudes boisées, difficilement accessibles, de l'intérieur du pays.

Les forêts brésiliennes sur le cours des fleuves sont riches en espèces et variétés de palmiers différents de ceux du vieux continent, mais tous pouvant être utilisés par l'homme sous divers rapports: on les trouve décrits et soigneusement figurés dans le grand ouvrage de Martius sur les palmiers de l'Amérique du sud. Suivons ce voyageur dans l'une de ses plus curieuses excursions au cœur des plus antiques forêts du nouveau continent. Il avait pris pour guides une troupe d'Indiens Bottocudos, parlant passablement portugais et mêlant à la conversation des termes de leur propre langage. M. Martius s'extasiait sur la beauté des sites et le luxe de la végétation. — Ce n'est rien encore, disaient les sauvages; vous verrez bien autre chose quand nous arriverons dans *Capa-été* (la vieille forêt). En effet, après plusieurs heures de navigation à la rame, puis de marche sous de superbes futaies, les sauvages s'arrêtent et se mettent tous à battre des mains en sautant et en criant : Capa-été, capa-été !

M. Martius demeura stupéfait d'admiration; 14 sauvages de grande taille pouvaient à peine, en se tenant par la main, faire le tour d'un arbre de dimensions tellement colossales que jamais le naturaliste n'aurait pu supposer qu'il en existât de semblables; cinq géants végétaux, à peu près égaux entre eux, couvraient une large surface de leur ombrage sous lequel ne croissait aucun végétal d'un ordre inférieur. Ces arbres ne portant pour le moment ni fleur, ni fruit, et le botaniste n'ayant à sa disposition aucun moyen de les escalader, il ne lui fut pas possible d'en déterminer rigoureusement l'espèce; il les considère comme des *hymenæa courbaril;* ce sont probablement les doyens de tout le règne végétal; s'ils n'ont pas vu le déluge, ils ont dû naître bien peu de temps après.

Au sortir de ces forêts où l'on vient d'admirer les arbres les plus grands, et probablement les plus âgés de tout le règne végétal, on s'étonne de traverser pendant des milliers de kilomètres des régions également boisées où rien n'est plus rare qu'un arbre dépassant 40 à 50 ans d'existence. On est là sous le climat le plus chaud et sur le sol le plus fertile de tout le nouveau continent, et c'est précisément ce qui s'oppose à la durée des grands végétaux. Dès qu'un arbre arrive à 30 ou 40 ans d'existence, sa postérité, soit de drageons ou rejetons du pied, soit du semis naturel de ses graines autour de sa base, est deve-

nue tellement vigoureuse que les jeunes arbres enveloppent l'ancien, l'étouffent et le tuent. La chaleur et l'humidité amènent rapidement la décomposition du bois de l'arbre mort sur pied; son tronc se couvre d'orchidées qui cachent son bois pourri sous des masses de fleurs; l'un des plus vigoureux des rejetons ou des plants de semis prend le dessus sur ses voisins et remplace le mort; il parcourt le même cercle de croissance, et succombe sous les mêmes causes de destruction. C'est ainsi que dans ces forêts, aussi anciennes que le monde, il n'y a pas de vieux arbres, si ce n'est par exception.

Plus près de la mer, particulièrement dans la province de Saint-Paul, le pays, sans être une forêt continue, offre de place en place des bosquets arrondis, qui, vus à distance, semblent plantés par la main de l'homme; de grands arbres en occupent le centre; d'autres, de dimensions moindres, les environnent, et sont entourés eux-mêmes d'une ceinture d'arbustes ou de sous-arbrisseaux dont les derniers se confondent avec les grandes herbes de la plaine. Ces différentes formes des forêts dans l'Amérique du sud tiennent à la disposition du terrain, à son plus ou moins de fertilité, et aux conditions diverses du climat tropical.

La géologie a constaté ce fait remarquable que toutes les grandes chaînes de montagnes, sans exception, ont une de leurs pentes abrupte, presqu'à pic, dépourvue de végétation ligneuse, si ce n'est dans quelques vallées où s'est rassemblé un peu de terre végétale; l'autre pente est au contraire très-inclinée, très-prolongée, couverte de forêts jusqu'à la limite extrême en hauteur de la région propre à la croissance des arbres. Nulle part, dans le monde, ce fait n'est plus saisissant que dans la partie méridionale de la grande chaîne des Andes ou Cordilières de l'Amérique du sud. A partir des frontières de la Bolivie à celles de la Patagonie, le versant oriental de ces montagnes porte sur ses pentes des forêts qui ne ressemblent pas à celles du reste du continent américain. Le *pinus excelsa*, l'*araucaria imbricaria* et les *cunninghamia* en sont les essences dominantes. Tous ces arbres appartiennent à la flore forestière d'avant le déluge; on en retrouve les analogues parmi les grands végétaux fossiles anté-diluviens, dont l'existence nous est révélée par les empreintes de leurs feuilles et leurs débris carbonisés, mais parfaitement reconnaissables, qu'on rencontre en si grand nombre dans les exploitations de charbon minéral.

Une végétation toute différente décore les rivages du détroit de Maghallaëns, dont tous les peuples navigateurs estropient le nom en le nommant Magellan : il n'a jamais existé de marin portugais qui s'ap-

pelât Magellan. Un arbre des forêts de ce pays mérite une mention particulière : c'est une fort belle espèce de hêtre; elle est à feuilles persistantes, tandis que toutes celles que nous possédons d'ailleurs sont à feuilles caduques. Vers le milieu du détroit, sur sa rive septentrionale, au fond d'une petite baie, dans une contrée complétement inhabitée, l'un de ces hètres est digne de toute notre attention. Il n'est pas de marin fréquentant ces parages qui ne le connaisse et ne lui rende visite en passant : on le nomme l'*arbre de la poste*. Des marins français, il y a déjà bien des années, ont eu l'idée originale d'attacher une boîte à cet arbre et d'écrire dessus : *Boîte aux lettres*. La boîte n'est fermée que d'une cheville, tout le monde peut l'ouvrir; les capitaines des navires allant dans l'Océan Pacifique et ceux qui reviennent dans l'Atlantique, ne manquent jamais de prendre dans cette boîte les lettres destinées aux pays vers lesquels ils naviguent; les équipages y déposent leur correspondance, qui parvient de la même manière à sa destination; tout le monde est intéressé à ce que ce service bénévole se fasse avec régularité ; bien des familles sont heureuses de recevoir ainsi des nouvelles de gens dont ils seraient des années sans entendre parler, sans l'*arbre de la poste* du détroit de Magellan.

La Terre de Feu, réunion d'îles aussi misérables et aussi privées de végétation que le Groënland ou la Nouvelle Zemble, n'a pas de forêts à nous offrir, non plus que les îles encore imparfaitement connues de l'océan glacial du sud.

Il nous reste à visiter, sous le point de vue forestier, les diverses contrées de la cinquième partie du monde, l'Australie, à laquelle se rattache le grand archipel indien, où nous retrouverons, dans tout le luxe de sa végétation, la forêt tropicale asiatique.

Le continent australien, du moins sur les points explorés, ne contient pas de massifs de forêts comparables à celles de l'ancien et du nouveau continent. Le caractère général des arbres de ce pays, de ceux qu'on rencontre le plus fréquemment, c'est la maigreur de leur feuillage, plutôt d'un gris verdâtre que d'une franche verdure; tels sont les eucalyptus, les métrolideros, les dacrydinus, et une foule d'autres; telles sont encore ces fougères colossales qui sur bien des points du littoral remplacent les arbres dans la construction des cases des naturels. Quelques-unes de ces fougères-arbres contiennent une fécule mangeable, analogue au sagou, quoique moins nourrissante. Ce qu'on connaît de l'intérieur de l'Australie paraît ressembler davantage aux prairies ondulées de l'Amérique du nord qu'à toute autre région du reste du monde; la forêt vierge tropicale n'y est pas représentée.

La Polynésie, sur ses îles principales, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Guinée, la Nouvelle-Calédonie, l'archipel Salomon, est mieux partagée quant aux forêts; on y trouve associés aux arbres australiens et aux fougères arborescentes au feuillage maigre et terne, d'autres arbres, comme le teck et le syderoxylum (bois de fer), également beaux par l'ampleur de leurs feuillages d'un vert franc, et précieux par les propriétés économiques de leurs bois.

Celles des forêts de la Polynésie qu'on connaît le mieux sont celles des deux îles de la Nouvelle-Zélande; la relation de M. Dieffenbach, qui a séjourné dix ans dans ce pays, et l'a parcouru dans tous les sens, nous les montrent formées d'un nombre très-limité d'essences, se rapprochant par là du caractère saillant des forêts d'Europe, mais dominées par des touffes de fougères arborescentes qu'on prendrait de loin pour des variétés de palmiers. Un fait fort extraordinaire, unique probablement dans l'histoire agricole du genre humain, c'est le soin que prennent les naturels de la Nouvelle-Zélande de cacher, au plus épais des forêts, leurs champs cultivés et leurs jardins. Chaque tribu, constamment en guerre avec celles de son voisinage, possède un certain nombre de clairières, cultivées avec beaucoup d'intelligence, d'une étendue d'ailleurs très-limitée, dont elle dérobe la connaissance à ses ennemis; nulle part ailleurs dans le monde, la terre n'est ainsi partiellement cultivée en secret; les peuplades qui errent dans les solitudes boisées du nouveau continent ne cultivent pas du tout, non plus que les tribus excessivement misérables du continent australien.

La Micronésie, formée d'un nombre considérable de très-petites îles, comme l'indique le nom qu'elle a reçu des géographes modernes, est riche en végétation ligneuse. Chaque île est dominée à son centre par une montagne, souvent volcanique, dont les pentes, descendant vers la mer sont généralement bien boisées. La direction de cette longue ligne de petits archipels étant à peu près parallèle à l'équateur, sur une longueur d'environ 10,000 kilomètres, sous le climat le plus chaud du globe, la végétation des forêts y est tout à fait tropicale. Le sandal rouge et jaune et le bois d'aigle y abondent sur quelques points; c'est en allant à la recherche de ces bois précieux, dont il faisait le commerce avec l'Inde où ils sont très-usités comme parfums, que le capitaine Peter Dillon est parvenu à retrouver aux îles Manicoloo les débris de l'expédition de l'infortuné Lapeyrouse. La nature bienfaisante a prodigué dans les îles de la Micronésie l'arbre à pin, auquel les missionnaires européens ont ajouté récemment le bananier nain; avec ces deux

arbres, la nourriture des tribus indolentes des archipels de la Micronésie, est assurée sans travail pénible.

Si, pour revenir en Europe, nous parcourons les îles Philippines, les Moluques, Célèbes, Java, Bornéo et Sumatra, nous découvrons en longeant les côtes de ces îles, qui réunies équivaudraient à un vaste continent, de magnifiques forêts tropicales, dominées par toutes les espèces de palmiers de l'Indo-Chine et de l'Inde; Java et Sumatra ont aussi quelques espèces de fougères arborescentes. Que sait-on sur l'étendue et la nature de leurs forêts? Bien peu de chose, même aux Philippines, où l'administration espagnole se soucie peu de ces détails; même à Java, où l'administration hollandaise garde pour elle ce qu'elle peut en savoir. Les souverains indigènes de Sumatra, de Bornéo, et des autres parties du même archipel où ne domine aucune puissance européenne, ne se doutent même pas qu'il puisse y avoir des pays où le gouvernement tient à connaître à fond ce qu'il a de forêts, et sait en tirer un revenu important par une exploitation régulière. Quelques arbustes du grand archipel indien, entre autres le muscadier et le géroflier, ont joué, dans l'histoire des habitants de ces contrées si favorisées de la nature, un rôle bien fatal. Gardons-nous de rappeler les cruautés inouïes commises par les Hollandais pour monopoliser la production et le commerce de la muscade et du girofle; disons seulement comment leur espoir de garder ce monopole a été déçu. Malgré toute la peine prise par les autorités hollandaises pour faire détruire les muscadiers et les gérofliers hors de leurs colonies, malgré la peine de mort portée contre quiconque aurait fait croître en dépit de leur volonté un seul pied d'un de ces arbustes, les bois des îles voisines s'en trouvèrent peuplés comme précédemment, et cela, dans des cantons rendus parfaitement déserts par le massacre de tous leurs habitants, à propos de muscade et de gérofle. Quels étaient les coupables? Les pigeons du pays, qu'on ne pouvait empêcher de manger des noix muscades et des baies de gérofle, de les digérer à demi, et de les déposer, encore pourvues de leurs propriétés germinatives, là où les Hollandais prétendaient les empêcher de croître.

Nous avons inspecté à vol d'oiseau toutes les forêts du globe; quel enseignement ressort pour nous de ce rapide aperçu? C'est ce que nous tâcherons de résumer en terminant.

En Europe, l'utilité des forêts, la nécessité de les utiliser de mieux en mieux par une exploitation plus intelligente, celle de les conserver sur les pentes imprudemment déboisées, de les créer de nouveau là

où le bien public en fait une loi, sont des principes sinon appliqués à la rigueur, du moins admis par tous les hommes de sens, et placés hors de discussion.

Dans l'Amérique du nord, les forêts sont en train de reculer, trop complétement à notre avis, devant la charrue; le mélange, dans de justes proportions, des champs et des forêts, mélange si facile à maintenir sans préjudice pour personne dans un pays en voie de défrichement, où les forêts abondent, ne contribuerait pas seulement à la beauté de la contrée; il influerait en outre, et dans le sens le plus favorable, sur le climat et la salubrité des parties cultivées de ce vaste et riche continent. Mais les États-Unis sont jeunes, ils n'en sont pas encore à songer comme les États de la vieille Europe à ménager toutes leurs ressources.

Les forêts de l'Amérique du sud n'ont, pour longtemps encore selon toutes les probabilités, rien à craindre de la hache du colon européen. Toutefois la navigation à vapeur, qui tend à s'établir sur les grands fleuves de ce continent, et l'affluence des émigrants vers les *placer* de l'Amazone aussi riches, plus riches peut-être que ceux de la Californie et de l'Australie, peuvent d'un moment à l'autre ouvrir un nouvel avenir à ces forêts. On utiliserait d'abord leurs produits, cacao, vanille, gutta-percha, bois de teinture, bois d'œuvre; plus tard, comme celles de l'Amérique du nord, elles reculeraient à leur tour devant la charrue; c'est une réserve ménagée par la Providence, un monde presque entier à conquérir pacifiquement par le travail.

On en peut dire autant des forêts du reste du monde; elles renferment des richesses toutes faites et des sources de richesses à développer dans des proportions illimitées, de manière à faire disparaître de la surface de notre planète le véritable ennemi de la race humaine, celui qu'il faut toujours combattre et dont on peut toujours diminuer la fatale influence : LA MISÈRE.

L'homme, dit-on, serait trop riche, rien que de ce qu'il laisse perdre; cela est vrai, surtout de ce qui se perd dans les forêts du globe, la plus riche partie du domaine jusqu'à présent inexploité du genre humain.

A. YSABEAU.

THÉORIE DE L'AMÉNAGEMENT DES TAILLIS SOUS-FUTAIE,

PAR M. LE D[r] PFEIL,

Conseiller supérieur des forêts, Directeur de l'Institut royal forestier d'Eldena (Prusse), etc., etc.

(Suite).

S'il est possible, il faut combiner le balivage de manière à faire prédominer les catégories d'âge moyen, parce qu'elles fournissent relativement le plus fort accroissement et le couvert le moins sombre. On ne conservera d'anciens baliveaux que juste le nombre nécessaire pour satisfaire aux besoins de la consommation en bois d'œuvre.

En déterminant le nombre des baliveaux à réserver, il faut faire entrer en ligne de compte, non-seulement l'étendue du couvert produit par chaque arbre, mais aussi son épaisseur. Dans un exemple d'évaluation cité par Hundeshagen, la *densité* du couvert d'un arbre de 120 ans a été estimée au quadruple de celle d'un arbre de 30 ans; il nous semble que ces chiffres ne s'appliquent qu'au hêtre, car si l'auteur les étendait à toutes les essences en général, nous aurions bien des objections à faire.

Hundeshagen traite aussi des modifications à introduire dans les taillis sous-futaie selon la nature des divers terrains. Nous en parlerons lorsque nous arriverons à cette matière.

Dans son ouvrage sur la sylviculture, Gwinner(1) développe une théorie assez complète de l'aménagement des taillis sous-futaie, mais nous n'y trouvons aucune idée nouvelle; il adopte en partie les opinions de Cotta, et en partie celles de Hundeshagen. Il est également d'avis que ce genre de peuplement est d'un produit supérieur à celui des taillis et qu'il se rapproche d'autant plus de la haute-futaie (qui est le peuplement le plus productif) qu'on a réservé plus de baliveaux. Cependant il admet aussi que le nombre des baliveaux dépend des circonstances locales et économiques ainsi que de la nature du sous-bois.

Dans son Traité de sylviculture (Lunebourg, 1841) *Schultze* (2) insiste

(1) *Der Waldborn in Kurzen Umrissen*, deuxième édition, 1841 (Stuttgart). M. Gwinner (autrefois professeur de sylviculture à l'Institut de Hohenheim) a publié en outre plusieurs articles très-intéressants sur l'aménagement des forêts dans le Wurtemberg; ces articles ont paru dans une revue rédigée par lui, et intitulée : *Communications forestières.* (*Note du traducteur.*)

(2) L'ouvrage cité par M. Pfeil forme la première partie d'un Traité de la science forestière en trois parties. Cette première partie a paru pour la première fois en 1839. (*Note du traducteur.*)

beaucoup sur l'utilité des taillis sous-futaie et sur la nécessité de les conserver, et il s'appuie sur les expériences qu'il a faites en grand dans le duché de Brunswick. D'après ces expériences, Schultze évalue le rapport constant d'un tel peuplement à 45 et même à 52 pieds cubes par morgen de 25 ares, produit équivalent et souvent supérieur à celui de la haute-futaie. Le bois fourni par le taillis sous-futaie, en outre, n'a pas en lui-même une valeur inférieure à celui de la haute-futaie et l'on y obtient relativement plus de bois d'œuvre que dans la dernière, surtout si elle est composée uniquement de hêtre. Cette dernière essence paraît à Schultze la moins propre à former des taillis sous-futaie et il lui préfère celle de chêne. Si M. Schultze considère le chêne comme le meilleur et le plus utile des baliveaux, nous sommes complétement de son avis; mais s'il porte le même jugement sur le sous-bois de la même essence, nous sommes d'une opinion contraire, car les jeunes plants de chêne sont très-sensibles aux effets de l'ombre, et même de celui produit par de vieux arbres de la même essence. Cet auteur ne veut pas des conifères pour baliveaux, mais il recommande jusqu'au charme et au tilleul, qui assurément sont moins propres à cet emploi que le mélèze et même l'épicéa. Il est aussi d'avis qu'on ne saurait prescrire un balivage fixe, le nombre des baliveaux et leur distribution devant dépendre des circonstances locales, opinion qui sera partagée par tous ceux qui connaissent les taillis sous-futaie.

Nous aurions donc ainsi passé en revue les auteurs les plus distingués qui ont écrit sur les taillis sous-futaie ou qui ont une réputation assez grande pour qu'il soit nécessaire de tenir compte de leur opinion. Sans doute il serait possible de multiplier les citations, mais nous n'arriverions qu'à mentionner des ouvrages qui ne font que répéter leurs devanciers, surtout Cotta et Hundeshagen (1). On pourrait tout au plus faire une exception pour *Spaeth*, car bien qu'il reproduise les idées de Hartig sur le traitement des taillis sous-futaie, il cherche à les appuyer sur une théorie à lui, basée sur la physiologie des végé-

(1) Voici les plus importants de ces ouvrages :
Krause, Précis de l'aménagement des taillis sous-futaie. Erfurt, 1829.
Reber, Manuel de sylviculture. Munich, 1831.
Schmidt, Précis de sylviculture. Vienne, 1821.
Feistmantel, Traité de la science forestière. Vienne, 1835.
Laurop, Sylviculture. Gotha, 1822.
Spaeth, Manuel de la science forestière. Nuremberg, 1801.
Maron, Manuel pour les propriétaires de forêts. Posen, 1841.
Jeitter, Manuel de la science forestière. Stuttgart, 1820.
Heldenberg, Economie forestière. Munich, 1829.
De Poock, Manuel théorique et pratique pour la culture des forêts privées.
(*Note de l'auteur.*)

taux. Mais ce raisonnement théorique a pour nous moins d'importance qu'une expérience réelle, parce qu'on peut opposer une théorie à une autre, tandis qu'en dernière analyse des faits sont acceptés par tout homme raisonnable.

En comparant entre eux les opinions des divers auteurs que nous avons cités, nous remarquons d'abord que presque tous s'accordent à trouver le taillis sous-futaie plus productif que le taillis simple. Beckmann et Burgsdorf seuls sont d'un avis contraire, mais ces deux forestiers n'ont évidemment pas connu les peuplements sur lesquels ils se prononcent. Reste Hartig qui était d'abord défavorable aux taillis sous-futaie et qui a changé d'idée plus tard, comme cela résulte de son *Traité de la science forestière*. La pratique forestière paraît également avoir adopté l'opinion de la majorité des forestiers, puisqu'on considère généralement comme une détérioration de la forêt que de couper toutes les réserves, si ce n'est dans quelques cas exceptionnels.

D'un autre côté, les auteurs forestiers allemands sont également unanimes pour préférer la haute futaie au taillis sous-futaie, par la raison que la première produit une plus grande quantité d'un bois meilleur, et on a même essayé, dans les derniers temps, à déterminer le rapport relatif de ces deux genres de peuplements. Il est vrai qu'il existe des calculs et même des expériences positives qui prouvent le contraire; mais ces expériences n'ont pas encore servi à appuyer une proposition bien tranchée en faveur des taillis sous-futaie. De tels faits sont plutôt présentés comme des exceptions que comme la conséquence naturelle d'un aménagement normal; et il arrive que, non-seulement on prend pour des illusions arithmétiques les résultats des calculs de Cotta et autres, quand ils concluent en faveur des taillis sous-futaie, mais les auteurs de ces chiffres eux-mêmes n'ont pas le courage de les montrer dans leur véritable lumière et d'en tirer des conclusions. Cependant on pourrait objecter qu'il y a des moyens de connaître d'une manière assez précise la quantité de bois existant dans une forêt, et si tant est qu'on attribue quelque importance à des résultats arithmétiques en matière forestière, il ne faut pas attaquer ceux basés sur des chiffres obtenus par un procédé qui donne toutes les garanties de l'exactitude.

Du reste, les forestiers pratiques et surtout les administrations forestières sont bien plus défavorables encore aux taillis sous-futaie, que les auteurs dont nous avons analysé les opinions. Partout où il est possible, les administrations forestières tendent à convertir ces peuplements en hautes futaies, et ceci va si loin, qu'on ne se demande même plus si la conversion est utile dans un cas donné. Plusieurs circonstances nous

paraissent contribuer à produire cette défaveur où sont tombés les taillis sous-futaie et l'espèce d'engouement qu'on remarque pour leur conversion en haute futaie. Par exemple :

1. L'état défectueux actuel de la plupart des taillis sous-futaie, état qui en réduit considérablement le produit.

2. La difficulté d'améliorer cet état, surtout à cause du droit de pâturage, de l'enlèvement des feuilles mortes et de l'incertitude sur la quantité du produit qu'on obtiendrait par l'établissement d'un peuplement normal.

3. D'un côté, l'habitude des anciens forestiers pratiques d'aménager la haute futaie dont le caractère et le mode d'exploitation sont bien déterminés; et, de l'autre, le peu d'occasions qu'ils avaient (en Allemagne) de traiter les taillis composés en sous-futaie. On manquait de données pour en estimer le produit probable à obtenir par l'amélioration, et l'on ignorait les moyens d'arriver à cette perfection désirée. Les livres se chargeaient bien de donner des règles, et prônaient surtout le taillis sous-futaie de hêtre; mais ces règles étaient trop absolues : on prescrivait minutieusement la proportion du couvert, la gradation des âges et la distribution égale des baliveaux. Les forestiers pratiques voyaient bientôt que cet aménagement idéal n'était pas exécutable dans une forêt réelle, et que même, si l'on parvenait à l'établir, souvent les circonstances locales l'empêcheraient de se maintenir. Mais comment modifier ces règles pour les rendre applicables à la variété presque indéfinie des cas particuliers? Tantôt c'est telle essence, tantôt c'en est une autre qui mérite la préférence ; quelquefois il faut laisser plus, d'autres fois moins de baliveaux, et d'un nombre d'âges très-divers; les révolutions doivent être d'une égale durée; souvent il est nécessaire d'accorder au taillis plus ou moins d'attention qu'aux baliveaux qui le couvrent; en un mot, rien n'est déterminé. Il s'ensuit que, pour bien aménager un taillis sous-futaie, il faut savoir raisonner et appliquer avec discernement les principes généraux, et c'est précisément la difficulté de trouver des hommes ayant l'esprit et le coup d'œil suffisamment justes, qui engage les administrations supérieures à renoncer aux taillis composés, plutôt que de risquer de les voir mal conduits.

4. On ne saurait méconnaître que ce mode de peuplement n'est pas partout à sa place, et on lui a fait grand tort dans l'opinion des forestiers, en le conservant dans des circonstances notoirement défavorables. Du reste, il est impossible de se prononcer d'une manière générale sur l'opportunité d'appliquer à une forêt l'aménagement en taillis sous-futaie, avant d'avoir examiné avec soin les circonstances locales et écono-

miques; et c'est là un grand défaut de nos *Traités* et *Manuels* d'avoir méconnu ce point essentiel, et de ne pas faire suffisamment ressortir que cette méthode peut être tantôt avantageuse et tantôt nuisible.

En un mot, il faut tenir compte des conditions suivantes :

1. Les circonstances locales, notamment :
   (*a*) Le climat;
   (*b*) La nature du sol;
2. L'espèce de bois qu'on veut produire (des pièces de fortes dimensions, des bois d'œuvre et de construction ou du menu bois);
3. Les servitudes dont la forêt est grevée;
4. Les essences existantes et celle qu'il serait possible de cultiver;
5. L'étendue des forêts à aménager.

Le taillis sous-futaie est moins avantageux que le taillis simple : sous un climat rigoureux, sur de hautes montagnes, ou dans des contrées situées vers le Nord. Dans de telles circonstances, il faut d'abord se passer des essences feuillues les plus convenables pour ce genre de peuplement et auxquelles les conifères, les bouleaux et les aunes ne suppléent qu'imparfaitement; le coudrier et l'aune blanc peuvent tout au plus servir de sous-bois. Un autre inconvénient de ces hautes latitudes, c'est que les étés sont trop courts pour que les pousses deviennent assez ligneuses pour résister au froid, inconvénient qui se fait déjà sentir dans quelques taillis de chênes situés dans la partie la plus montagneuse de la province Rhénane (Prusse). Quand les contenances sont très grandes, en outre, l'abatage du sous-bois ne peut être terminé en temps utile, parce que la neige est profonde et persistante, et qu'il est impossible de couper le menu bois pendant que le sol en est couvert. Mais, ce qui est d'une importance bien plus grande pour les taillis sous-futaie, c'est que, dans une telle contrée, l'ombrage des baliveaux est bien plus nuisible au sous-bois que sous des latitudes plus méridionales. Cela vient de ce que dans les hautes montagnes ou dans les régions septentrionales, l'atmosphère n'est pas aussi transparente que dans les contrées situées plus près de l'équateur, de sorte que la lumière a une moindre influence sur le feuillage, ou en active moins les fonctions. Ainsi, pour ne citer que quelques faits, dans le midi de la France et de l'Allemagne, le blé ne souffre aucunement du couvert des arbres fruitiers, et en Italie la vigne mûrit sous l'ombre de l'orme qui la soutient, tandis que dans le nord de l'Allemagne, le moindre ombrage est nuisible aux grains; une expérience analogue a été faite dans les forêts. Sans aller si loin, on n'a qu'à comparer les peuplements situés sur le versant méridional d'une montagne avec ceux qui sont sur le versant septentrional, pour

être convaincu que le sous-bois du premier peut supporter un couvert bien plus sombre que celui du second.

On peut donc poser en principe, que le taillis sous-futaie ne convient qu'à un climat tempéré, et les limites de sa culture nous semblent devoir être assimilées à celle de la vigne. Cependant, même à l'intérieur de cette ligne, le nombre des baliveaux doit encore varier selon la nature du climat local. Un taillis sous-futaie, situé sur les bords de la Souabe ou sur les bords de la Moselle, supportera assurément plus de baliveaux qu'un peuplement de ce genre dans les environs de Posen, où l'on récolte pourtant encore du vin; mais est-il vrai que c'est l'espèce la plus sûre du fameux *Gruneberger* (1). On soutient donc une proposition évidemment fausse quand on prétend qu'on peut réserver plus de baliveaux dans une contrée montagneuse que sous un climat doux; cette erreur provient de ce qu'on y maintient plus longtemps les coupes sombres afin de protéger le repeuplement contre les rigueurs de l'hiver.

Cependant, la nature du sol a encore plus d'influence sur la bonne croissance du sous-bois que même le climat. Les auteurs forestiers ont toujours été d'accord sur ce point, qu'un sol fertile peut nourrir plus de baliveaux qu'un mauvais, sans nuire au sous-bois. C'est là un fait confirmé par l'expérience. Ainsi, le terrain fertile et frais de la vallée de la Saal porte des taillis sous-futaie dont le sous-bois prospère sous un balivage de chênes et d'ormes de 370 à 400 mètres cubes (par hectare). Une autre expérience nous apprend qu'un sol frais et bon permet de tenir plus sombre la coupe de régénération de hêtres, sans que les jeunes plants en souffrent, tandis qu'il faut les éclaircir davantage dans un terrain sableux. On sait en outre qu'on ne saurait élever de jeunes brins sur des pentes arides exposées au midi qu'en leur donnant le moins de couvert possible, surtout lorsqu'on est forcé de faire des plantations à la main. Il est donc incontestable qu'un terrain sec, qui est aussi en général maigre et aride, ne supporte que peu d'ombrage, et qu'on doit y laisser moins de baliveaux que sur une terre humide, fraiche et fertile.

Les anciens forestiers expliquaient cette circonstance de la manière suivante : un terrain sec et maigre n'a pas assez d'éléments nutritifs pour nourrir et le sous-bois et les arbres qui le surmontent, et comme ces derniers, à l'aide de leurs profondes racines, absorbent tous les sucs

(1) Petit vin des environs de Berlin fameux pour son aigreur.
(Note du traducteur.)

nourriciers que le sol contient, il n'en reste plus pour le sous-bois. Or, cette explication ne nous paraît pas complétement juste, car les racines des souches qui se trouvent à quelque distance de celles des baliveaux ne peuvent aucunement souffrir de ce voisinage. De plus, dans une haute futaie il y aurait à la place de chaque souche un arbre qui exigerait certainement une plus grande quantité de substance nutritive que les rejets de ces souches. L'explication suivante nous paraît plus conforme à la vérité : Plus le sol est pauvre et sec, plus le bois est forcé de tirer sa nourriture de l'atmosphère, et cette nourriture consiste principalement dans les précipités humides de l'air, la rosée et la pluie. Dans une terre fraîche et riche, les racines trouvent des aliments suffisants et les plantes peuvent au besoin se passer de ces précipités que les baliveaux interceptent pour la plupart; mais sur un terrain sec le sous-bois est réduit pendant une partie de l'année à se nourrir des substances nutritives suspendues dans l'air, et il languit ou périt si elles lui sont diminuées ou enlevées par un obstacle quelconque.

A l'appui de cette explication, surtout en ce qui concerne la coupe de régénération dans les peuplements de hêtres et de pins, nous pourrions citer ce fait que, dans un terrain aride, les jeunes plants placés immédiatement sous le couvert des baliveaux et auxquels les précipités atmosphériques sont ainsi interceptés, souffrent bien plus tôt de la sécheresse que les autres, tandis qu'au contraire, dans un sol frais, les brins ombragés en ressentent les effets bien plus tard. Un autre fait non moins remarquable, c'est le peu de rosée qu'il y a sur les feuilles du sous-bois qui se trouve sous le couvert, comparé à la quantité d'humidité recueillie par le feuillage dans le taillis simple.

(*La suite prochainement.*)

MAURICE BLOCK.

DE LA TAILLE DES ARBRES FORESTIERS.

Lorsque la discussion s'est ouverte, dans la Grande-Bretagne, sur les avantages et les inconvénients de la taille des arbres forestiers, une série d'articles a été publiée sous le pseudonyme de *Quercus*, pour établir que la taille appliquée à ce genre d'arbres n'est jamais utile, et qu'elle est presque toujours nuisible. Ces articles ont eu d'autant plus de retentissement que le public anglais les attribuait à un agent supérieur des forêts de la couronne d'Angleterre. Peu d'arguments nouveaux furent produits contre la taille ; son adversaire s'abstint surtout d'en

combattre le principe. Il multiplia les citations et les exemples, pour tenter de démontrer que la taille nuit à la production du bois, en gênant la croissance naturelle des arbres, et qu'elle nuit encore plus à la qualité du bois, puisque tout retranchement d'une branche un peu volumineuse laisse une cicatrice, que le temps peut bien recouvrir, mais qui n'en subsiste pas moins comme défaut à l'intérieur de la pièce de charpente. Il citait à ce propos, dans Londres même, les beaux arbres des promenades publiques de Hyde-Park et de Kensington, affreusement mutilés, selon lui, en 1851 et 1852. On peut voir, disait-il, les larges plaies résultant de la suppression des grosses branches, bien que ces plaies aient été recouvertes d'un enduit de la couleur de l'écorce. La conclusion de tous ces articles, c'était que tout arbre forestier ou d'alignement, soit isolé, soit dans un massif ou dans une avenue, ne doit jamais être taillé, ni au point de vue de l'effet ornemental, s'il est traité comme arbre d'agrément, ni à celui de la production, s'il est traité comme arbre de produit. L'un des principaux arguments de l'auteur, reproduit par lui dans presque tous ses articles, c'est qu'en retranchant à l'arbre une partie quelconque de ses branches, on diminue d'autant la somme de son feuillage, par lequel il puise dans l'atmosphère une part très-importante de sa nourriture.

Les articles en réponse à ces attaques absolues contre la taille des arbres forestiers, ne manquèrent pas. Plusieurs professeurs distingués, entre autres M. Lindley et Glendinning, sous divers pseudonymes, à l'imitation de leur adversaire, prirent part à la lutte, qui fut d'ailleurs soutenue, ainsi qu'on devait s'y attendre, tout à fait à armes courtoises. Reprenant la question dans son principe, ces savants s'appliquèrent d'abord à faire voir que dans la végétation des arbres forestiers, la nature semble avoir toujours en vue la perpétuité des espèces, sans égard pour les usages auxquels l'homme peut destiner tel ou tel produit de la végétation. Cette partie de leur argumentation mérite d'être examinée et reproduite avec quelque extension. Sans doute, chaque essence forestière a sa forme qui lui est propre; chaque arbre forestier, comme on le voit dans les futaies livrées à elles-mêmes, prend naturellement cette forme sans être taillé; mais si l'homme a été doué de l'intelligence, c'est assurément pour en faire usage, en modifiant les êtres naturels soumis à son empire, dans le but de les approprier à la satisfaction de ses besoins : les arbres forestiers ne font pas exception.

Dans beaucoup de terrains boisés, aménagés en taillis sous futaie, les arbres livrés à eux-mêmes se ramifieraient si près de terre, que des forêts entières ne fourniraient pas une seule pièce de charpente, pas

un seul arbre capable d'être débité en planches à l'usage de la menuiserie. C'est ce qui a lieu pour le charme et le hêtre, dans les terrains les plus favorables à ces essences. Les racines se divisant et prenant toutes à peu près la même force dans diverses directions, la végétation de l'arbre suit une marche analogue ; la taille seule peut remédier à ce grave inconvénient. Dans le débat dont nous sommes ici le rapporteur, des faits nombreux ont été relatés comme preuves en faveur des bons effets de la taille ; en voici un des plus concluants :

Une longue avenue de deux rangs de divers arbres d'alignement, plantée aux abords d'une maison de campagne de construction récente, fut pendant trois ans, par suite de l'absence du propriétaire, complétement négligée. Plus de la moitié des arbres avaient formé des branches latérales à peu près égales en grosseur à la tige principale ; la flèche, ou pousse centrale destinée à continuer le tronc, avait dévié de la ligne droite ; chez plusieurs d'entre ces jeunes arbres, une branche latérale tendait évidemment à l'emporter sur la flèche, en se substituant au tronc, et formant à peu de distance de terre une courbe d'un effet déplorable. Le propriétaire voulait tout simplement arracher le tout, et renouveler la plantation ; il en fut empêché par un *tailleur d'arbres* du Hainaut, appelé dans le pays pour une besogne de sa compétence : cet homme s'engagea à remettre l'avenue dans l'état le plus satisfaisant : il demanda quatre ans pour réaliser sa promesse. La première année, il ne supprima aucune branche mal placée, il se borna à raccourcir toutes celles qui avaient pris un développement anormal ; puis, par un ébourgeonnement en vert à la sève d'août, il modéra leur végétation, en favorisant d'autant celle des branches qui devaient subsister. Chaque année, les rameaux à supprimer étaient traités de la même manière ; la quatrième année, les tiges principales l'avaient tellement emporté sur les ramifications latérales ainsi arrêtées dans leur développement, qu'en achevant de les supprimer au niveau du tronc il ne restait qu'une faible cicatrice, promptement recouverte par l'écorce, sans dommage pour la pièce de charpente que l'arbre devait fournir plus tard.

Je ne vois pas, dit M. Lindley, ce que *Quercus* et ses partisans, ennemis *absolus* de la taille dans tous les cas possibles, peuvent opposer à une expérience de cette nature. Mais, comment et d'après quel principe avait opéré l'élagueur belge pour rétablir les arbres de cette avenue ? Il n'avait fait que ce qui se pratique, et toujours avec le même succès, à l'égard des arbres fruitiers, lorsqu'un jardinier expérimenté vient à être chargé de diriger un verger mal gouverné précédemment ;

dans un cas comme dans l'autre, le succès est prévu et parfaitement assuré.

On objecte le tort fait à l'arbre par la suppression d'une partie de son feuillage, nécessaire à son alimentation ; ce tort peut être réel si la taille est abusive ou inconsidérée ; si elle est normale, au contraire, la taille provoque l'émission de jeunes pousses, dont le feuillage, bien plus ample et plus vigoureux que celui des vieilles branches, fournit largement à l'arbre les aliments atmosphériques nécessaires à sa croissance ; d'ailleurs, la nécessité de supprimer de grosses branches n'existe jamais, comme dans l'exemple rapporté plus haut, que chez les arbres longtemps négligés ; si la taille est normale et périodique, les suppressions ne portent pas sur des rameaux assez forts pour que leur retranchement donne lieu à des plaies dangereuses.

La taille des arbres forestiers est naturellement soumise à des règles différentes, selon les essences auxquelles elle s'applique. Chez les conifères, les branches verticillées, formant comme une série de parasols étagés les uns au-dessus des autres, occasionnent la mort naturelle des verticilles inférieurs, lorsque leur existence n'est plus nécessaire au grossissement du tronc ; la taille se borne à la suppression de ces branches un peu avant leur mort naturelle, dans le but économique d'en retirer comme *fagottage* un produit d'une certaine valeur, le bois mort n'en ayant aucune.

Pour les essences à feuilles caduques, les sujets bien placés, qui se comportent bien et ne se ramifient pas trop près de terre, n'ont besoin que d'élagages périodiques pour l égale répartition de leur séve entre toutes les parties, de manière à donner, en fin de compte, le plus possible du meilleur bois possible ; car, il ne faut pas perdre de vue ce but essentiel de toute la sylviculture. Les sujets mal venants, ou placés dans des conditions moins favorables, peuvent être rendus par la taille aussi beaux et aussi productifs que les autres : cela ne paraît pas contestable.

Reste la question économique. C'est à chaque propriétaire de bois à juger jusqu'à quel point, selon les circonstances locales ou temporaires, la vente des produits de l'élagage ou l'accroissement de valeur que cette opération peut procurer aux arbres dans un temps donné, en compense les frais. Une fois la nécessité admise de conserver des futaies soit pleines, soit sur taillis, et d'élever en avenue des arbres d'alignement destinés à fournir des planches et des charpentes, la question se réduit à savoir si, par la taille normale, sans luxe de main-d'œuvre mais aussi sans parcimonie, les arbres réservés augmentent suffisam-

ment de valeur. C'est ce qui a lieu, dans l'opinion des adversaires de *Quercus*, dans presque toutes les circonstances; les éléments ne doivent d'ailleurs jamais manquer pour savoir d'avance à quoi s'en tenir.

Ainsi, dans un pays où le bois de chauffage est entièrement effacé par le combustible minéral, et où le bois de charpente est bien plus rapidement que chez nous remplacé par le fer dans les constructions civiles et même navales, l'opinion des hommes les plus compétents est en faveur de la taille normale des arbres forestiers et d'alignement, non pour les mutiler, mais bien pour les diriger, pour les façonner et augmenter en fin de compte la somme de leurs produits utiles.

Ce débat, les faits sur lesquels il repose, et la nature de ses conclusions, nous ont paru assez remarquables pour que nous ayons cru devoir en soumettre le résumé à l'appréciation du public forestier français que les *Annales Forestières* doivent tenir régulièrement informé de ce qui se passe d'intéressant au-dehors, dans la sphère de leurs attributions.

A. Ysabeau.

DE QUELQUES ARBRES A INTRODUIRE

DANS L'AFRIQUE FRANÇAISE.

L'Algérie, avec ses immenses ressources à peine entamées, est placée à nos portes, à quelques jours de navigation de Marseille, à quelques heures des plus belles provinces de l'Italie, de la Sicile et de la péninsule Ibérique, appelant à elle tous ceux qui, joignant à quelques ressources pécuniaires, beaucoup de courage et d'activité, se sentent mal à l'aise au sein de l'encombrement des populations entassées de la vieille Europe, et aspirent à se trouver avec leurs coudées franches sur un sol moins disputé par la concurrence du travail. En Afrique, la vraie planche de salut du colon peu favorisé de la fortune, assez patient d'ailleurs pour vivre de privations en attendant le succès qui ne s'improvise pas en agriculture, c'est la culture des arbres fruitiers, de ceux surtout dont les fruits, comme le citron, l'orange, les figues, l'amande, sont propres à l'exportation.

Ce qui est vrai pour les particuliers l'est aussi pour l'État; non pas qu'à notre avis il doive dans aucun cas se faire entrepreneur de culture, mais parce que c'est à lui à faire tout ce qui rentre dans ses attributions pour assurer l'avenir de la colonisation, et préparer à l'Algérie, dans un temps donné, le développement normal de ses richesses naturelles.

Les forêts de l'Algérie ont beaucoup d'avenir; elles ont un personnel fortement organisé, dont on peut tout attendre; elles sont un des grands éléments de la prospérité future de la colonie. Mais, pour réaliser cette prospérité, tout en s'occupant assidûment de l'utilisation de ce qui existe, la science forestière doit donner l'éveil sur ce qui peut concourir à rendre le sol forestier de l'Algérie aussi productif qu'il peut l'être. Il y a là à faire de belles et faciles expériences de naturalisation, d'autant plus assurées du succès qu'elles peuvent être commencées dans les pépinières de l'État, confiées à des mains habiles et expérimentées, et que les arbres à introduire peuvent avant d'occuper une place dans les forêts algériennes, avoir fait leurs preuves de rusticité et de bonne végétation, et se trouver tout-à-fait naturalisés au moment où leur multiplication permettra de les traiter comme arbres forestiers ou d'alignement.

Les plus recommandables d'entre ces arbres appartiennent à la végétation de l'Amérique du sud; leur station naturelle est sous des latitudes tout-à-fait équatoriales; mais le climat moyen qu'ils supportent à des hauteurs variables entre 2,000 et 3,500 mètres d'élévation, donne la certitude que leur culture, sur les pentes de l'Atlas, n'offrirait aucune difficulté insurmontable.

Le plus intéressant de ces arbres est le *palmier-cirier* des Cordilières, le *Ceroxylon andicola* des botanistes. Dans ses voyages à travers la Cordilière centrale de la Nouvelle-Grenade, M. Boussingault a rencontré ce palmier sur les bords du torrent de *Tochecito*, à 2,600 mètres au-dessus du niveau de la mer; c'est sa limite inférieure. Le même voyageur a retrouvé cet arbre jusqu'à une hauteur absolue de 3,000 mètres, en société du grand chêne d'Amérique, supportant parfaitement, durant les nuits claires, une température très-voisine de zéro. On voit que, sous le rapport du climat, le ceroxylon peut se trouver en Algérie aussi bien sinon mieux que dans son pays natal. Quant au sol, celui des vallées de l'Atlas est assez riche, et il offre d'ailleurs assez de veines de qualités diverses, pour qu'on puisse espérer de rencontrer aisément bien des localités convenables à la propagation du ceroxylon. Voici comment M. Boussingault, qui a vécu plusieurs années dans le pays natal du *cirier des Andes*, ou *palmier-cirier*, décrit la manière dont on récolte son principal produit.

« Les Indiens se procurent la cire en râclant l'épiderme du palmier. Les râclures sont ensuite mises à bouillir dans l'eau; la cire surnage sans se fondre, elle est seulement amollie, et les impuretés qu'elle renferme se déposent. On en prépare des bougies en y ajoutant souvent un peu de suif pour les rendre moins fragiles. »

Le palmier-cirier est assurément l'un des plus grands arbres de la végétation du globe, si, comme l'assurent les naturalistes les plus dignes de foi, il en est qui s'élèvent jusqu'à 70 mètres. Un palmier réunissant comme le céroxylon la beauté à l'utilité, et aussi peu sensible au froid que la plupart des arbres croissant naturellement sur les pentes de la grande chaîne de l'Atlas, ne peut manquer de devenir dans un avenir peu éloigné l'une des plus précieuses acquisitions pour nos forêts algériennes, où une fois établi sur le sommet des coteaux, il se propagerait de lui-même par ses semences, comme dans son pays natal. Les agents consulaires français à la Nouvelle-Grenade n'éprouveraient aucune difficulté à se procurer des semences de palmier-cirier et à les expédier en Europe, si elles leur étaient demandées dans le but de multiplier en Algérie ce palmier si éminemment utile, et dont la culture, conduite avec intelligence, offre tant de chances de succès.

Il ne faut pas confondre le ceroxylon ou palmier-cirier avec *l'arbre à cire* (*Myrica cerifera*) de la Louisiane, également répandu dans les pays chauds et tempérés des deux Amériques. La cire de ce dernier arbre est le produit de ses baies, qui rendent de 20 à 25 pour 100 de cire verte, parfumée. Bien que le *Myrica cerifera* ne soit à proprement parler qu'un grand arbuste, il en est qui donnent habituellement 12 à 15 kil. de fruits, par conséquent 3 à 4 kil. de cire. La culture de cet arbuste, moins facile que celle du palmier-cirier, réussirait aussi très-probablement dans bien des localités de l'Algérie où elle mérite d'être expérimentée.

Un autre arbre de dimensions moyennes, pouvant être rangé parmi les grands arbustes, est encore plus digne que le *Myrica cerifera* d'être naturalisé sur le sol forestier de l'Algérie. Le *Cinchona* et ses variétés, dont l'écorce est le quinquina, de différentes qualités, croît naturellement au Pérou, dans des conditions de sol et de climat dont l'Algérie offre à chaque pas les semblables. On a opposé au projet de multiplier les *Cinchonas* en Afrique, projet déjà plusieurs fois discuté, l'affirmation, non prouvée, que le quinquina perd ses propriétés lorsqu'il n'est pas récolté sur les coteaux arides et rocailleux de son pays natal. En admettant que cela fût vrai jusqu'à un certain point, et que les vertus fébrifuges de cette écorce récoltée en Algérie fussent inférieures à celles du vrai quinquina du Pérou, elle n'en serait guère moins précieuse, aujourd'hui que la médecine contemporaine combat les fièvres, et en général les affections qui présentent le phénomène de l'intermittence, en administrant aux malades, non le quinquina en nature, mais son principe actif, sous la forme du sulfate de quinine.

Si le *Cinchona* cultivé en Algérie y donnait une écorce assez riche en

quinine seulement pour permettre d'en extraire avec avantage cette précieuse substance toujours rare, chère, et très-demandée dans le commerce de la droguerie européenne, cela suffirait pour faire de cette culture une des plus avantageuses à introduire dans les clairières des forêts africaines.

Quant aux essences forestières proprement dites, les plus précieuses à naturaliser en raison des qualités précieuses de leur bois, sont le *Nogal* appartenant au genre *Juglans*, comme le noyer d'Europe, le laurier *Escobo*, de la famille des laurinées, et l'if des montagnes (*Taxus montana*), connu sous le nom de *Pino* dans toutes les Andes de l'Amérique espagnole.

Le bois du *Nogal* est aussi dur et mieux veiné que le plus beau bois de noyer employé par l'ébénisterie en Europe; le bois de l'*Escobo* lui est encore supérieur en qualité; celui de l'if des montagnes est moins beau, mais il est aussi inaltérable que le bois du cèdre du Liban, et l'arbre prend des dimensions colossales.

Les forêts du Nouveau Monde renferment sans doute bien d'autres arbres précieux à divers titres qui trouveraient sur le sol forestier de l'Afrique française toutes les conditions d'une belle et profitable végétation à ajouter à celle déjà si riche des forêts algériennes; jusqu'à présent, on a vérifié seulement quelques-unes des propriétés utiles d'un petit nombre d'arbres du Nouveau Monde, parce qu'ils se sont trouvés à proximité des rares centres de population de ces contrées si peu peuplées en raison de leur étendue, et qu'on a eu ainsi occasion de chercher à les utiliser pour divers usages. Les autres sont connus à peu près tous, au point de vue botanique; Ruiz et Pavon, Humboldt et Bompland, Martius, Boussingault et plusieurs autres explorateurs, ont pu les observer et les classer; ils n'ont eu ni le temps ni les moyens de les étudier sous d'autres rapports, et n'ont pu recueillir à leur sujet de renseignements précis ni des naturels, ni des descendants des Européens fixés dans l'intérieur du pays.

Mais déjà les grands déserts boisés de l'Amérique du sud deviennent moins inaccessibles de jour en jour; ce qu'ils renferment de richesses forestières ne peut manquer d'être, avec le temps, complétement étudié. L'Afrique française, par cela seul qu'elle appartient au peuple le plus actif et le plus éclairé du monde, et que son sol est ouvert aux travailleurs de toutes les nations, doit être en quelque sorte le caravansérail, la grande hôtellerie des arbres utiles du nouveau continent, qui peuvent rendre tant de services à la race humaine, quand on songera sérieusement à les multiplier partout où ils doivent prospérer et devenir de

nouvelles sources de bien-être à conquérir pour le travail intelligent.

L'article qui précède était composé lorsque le *Moniteur universel* a publié sur le même sujet une note à laquelle nous empruntons les détails suivants.

Située entre le 36e et le 33e degré de latitude nord, l'Algérie est placée sous l'influence d'un climat de transition, et subit alternativement la haute température des tropiques et le refroidissement des contrées plus tempérées. On n'y observe guère que deux saisons : la saison sèche et la saison des pluies.

Ces conditions climatériques de la colonie la rendant éminemment propre à la culture de presque tous les végétaux du globe, le département de la guerre n'a reculé devant aucun sacrifice pour mettre ces heureuses circonstances à profit. Un jardin d'acclimatation a été créé à Alger par ses ordres, et, grâce au concours empressé qu'il a rencontré chez les gouverneurs de nos colonies et les consuls de la France à l'étranger, il a pu obtenir la naturalisation d'un très-grand nombre de végétaux exotiques précieux, dont beaucoup se trouvent aujourd'hui répandus dans les cultures locales.

Le jardin d'acclimatation d'Alger, plus connu sous le nom de Pépinière centrale du Gouvernement, comprend une superficie de près de 40 hectares, en pleine exploitation. Une partie est consacrée à l'élève des arbres destinés aux plantations publiques et particulières, et contient en ce moment un million environ de plants de un à cinq ans, en espèces fruitières et forestières, et un nombre égal de jeunes semis. On y entretient aussi des végétaux alimentaires et industriels de toute sorte, afin de perpétuer les meilleures espèces et variétés, et d'en propager les graines.

A côté de cette production immédiatement utile, on n'a pas négligé les sujets qui doivent préparer des matériaux pour l'avenir. Une vaste école de nos espèces fruitières et forestières a été installée, et a déjà fourni beaucoup d'indications précieuses. D'un autre côté, on s'occupe très-activement de l'introduction et de la naturalisation de végétaux appartenant aux régions chaudes et qui peuvent présenter de l'intérêt, tant sous le rapport de l'emploi industriel que pour la décoration et l'embellissement du pays. A cet effet, des serres, des hangars, des abris variés ont été disposés pour recevoir les végétaux habitués à une température plus élevée que celle où il importe désormais de les faire vivre.

Les arbres industriels ont une large part dans ces essais, dont les résultats sont déjà très-appréciables, dès à présent, sur plusieurs points de l'Algérie.

Le mûrier existe depuis longtemps en Algérie, à en juger par les beaux exemplaires que l'on rencontre partout. Celui que l'on trouve le plus fréquemment donne des fruits noirs à complète maturité; sa feuille est excellente pour la nourriture des vers à soie. On a introduit, avec nos diverses variétés de mûrier blanc, le mûrier multicaule, le mûrier lou, qui paraît susceptible de rendre de bons services, et le *morus rubra* d'Amérique.

On a également naturalisé deux espèces de frênes desquelles découle la manne médicinale; le *fraxin ornus* et le *fraxin mannifera*; un chêne de la Grèce, le *quercus ægylops*, qui produit une matière employée par les teinturiers.

Les sumacs, dont on se sert pour la préparation des cuirs, font aussi partie des cultures algériennes; deux espèces sont indigènes et croissent spontanément : le sumac ordinaire, *rhus coriaria* et le *rhus pentaphyllum*. Ce dernier est très-abondant dans l'ouest de l'Algérie, et l'on assure que c'est à son emploi que les Marocains doivent la beauté et la supériorité de leurs cuirs. Deux autres espèces ont été importées : le sumac vinaigrier, *rhus glaucum*, et le sumac amaranthe, *rhus thyphinum*.

Viennent ensuite deux chênes d'Amérique promettant des résultats très-satisfaisants, le *planera* de Tiflis, l'érable sycomore et le *negundo*, le frêne de France, celui de l'Amérique, l'orme à larges feuilles, l'orme d'Amérique et le fauve, le peuplier de l'Ontario, de la Grèce, du Canada, de Virginie; trois noyers d'Amérique : le noir, le cendré et le pacanier; le platane, le vernis du Japon, le robinier blanc, le févier d'Amérique et le bonduc.

Parmi les conifères ou résineux, figure le cyprès chauve de la Louisiane (*schubertia disticha*), le cyprès pyramidal, plusieurs variétés de genévriers, l'if, les pins sylvestre, maritime et laricio, le sapin de Normandie et le sapin Pinsapo d'Espagne.

Les arbres à fruits comestibles comprennent quatre espèces de bananiers à la végétation tropicale et luxuriante et aux fruits succulents; quatre espèces de goyaviers qui fructifient abondamment : l'avocatier, *laurus persea* (Lin.); l'*anona cherimolea* (Miller), dont le fruit agréable mesure 27 centimètres de circonférence; le néflier du Japon, le *Cookia punctata*, de la famille des orangers; l'*Eugenia uniflora* (Lin.), dont les fruits, appelés *roussailles* aux colonies, sont si beaux à l'œil et si agréables au goût; le *sechium edule*, que l'on nomme *cayotte* au Mexique et *chouchou* à Bourbon, et plusieurs autres.

Parmi les espèces médicinales on remarque :

Le *brucea ferruginea* (l'Her.), de l'Abyssinie, dont l'écorce est employée contre la dyssenterie; le *jatropha curcas* (Lin.) ou pignon de l'Inde; et *jatropha multifida* (Lin.), qui donnent des graines oléagineuses et purgatives; l'*acacia nilotica* (Delille), l'un des arbres qui produisent la gomme arabique; le *micania guaco* (H. P.), employé en thérapeutique pour guérir la dyssenterie; le *laurus camphora* (Thunb.), de la Chine, qui donne cette résine odorante si employée sous le nom de *camphre;* le *cassia fistula* (Lin.), de l'Inde, qui produit la casse purgative, et le *dracœna draco* (Lin.) qui produit de la gomme.

Dans les espèces économiques, on distingue :

L'*hœmathoxylum campechianum* (Lin.), de l'Amérique méridionale, qui donne le bois de teinture si connu sous le nom de *campêche;* le *sapindus saponaria* (Lin.), de la même contrée, où on l'appelle *savonnier;* le *caffea arabica* (Lin.), caféier; le *celastrus edulis* (Vahl) de l'Yémen, dont les feuilles servent à la préparation d'une infusion semblable à celle du thé; les *Cœsalpinia punctata* (Willd), *C. echinata* (Lam.), *C. sapan* (Lin.), *C. pectinata* (Cav.), les deux premiers du Brésil, le troisième de l'Inde, et le quatrième de l'Amérique méridionale, qui produisent les meilleurs bois de teinture, le *bois du Brésil,* le *bois de Fernambouc, brésillet;* l'*aleurites Triloba* (Forst.) ou noyer du Bencoul; le *croton sebiferum,* de la Chine, ou arbre à suif; le *ficus elastica,* dont on obtient le caoutchouc.

Dans le groupe des espèces dites d'agrément transportées en Algérie, on distingue le sterculier à feuilles de platane, arbre d'ornement magnifique, l'acacia de Constantinople, le chalef, le maclura, le *paulownia imperialis,* le cytise des Alpes, le gainier des bosquets, les robiniers rose, parasol et visqueux, le savonnier paniculé.

Les espèces forestières qui sont susceptibles de prendre de grandes dimensions, de figurer dans les plantations d'alignement, le long des routes ou sur les places publiques, de former de grands massifs et des futaies, se présentent en foule. Nous nous bornerons à signaler les plus remarquables :

Dans cette catégorie, il se trouve diverses sortes de conifères.

En tête des principales, vient se placer l'*araucaria excelsa* (Lamb.), de l'île de Norfolk, dans l'Océanie, l'arbre le plus beau et le plus pittoresque qui se puisse imaginer. Ceux qui se présentent ensuite sont le *pinus canariensis* (D. C.), de Ténériffe; le *pinus longifolia* (Lamb.), du Népaul; le *pinus tenuifolia* et le *pinus gracilis,* tous deux du Mexique; le *cedrus deodera* (Roxb.), de l'Himalaya; la *casuarina equisetifolia* (R. B. R.), de la Nouvelle-Hollande, et la *casuarina lateriflora* (Rich.), de

Madagascar. Signalons, en outre, diverses variétés de *podocarpus* et d'*acacias* : l'*eucalyptus diversifolia* (Bonpl.), le *grævillea robusta* (Cunn.), le *leptospermum flexuosum* (Swartz), le *prosopis juliflora* (D. C.), le *jacaranda mimosæfolia* (Bot-Reg.), du Brésil, qui passe pour donner le bois de palissandre; le *ficus religiosa* (Lin.), de l'Inde, ou l'arbre des *pagodes*, et une foule d'autres qu'il serait trop long d'énumérer.

Nous compléterons cette notice en y joignant quelques indications particulières sur les plus importants, à divers points de vue, d'entre les arbres maintenant en voie de naturalisation dans notre France africaine, à commencer par les espèces à fruits comestibles.

Le bananier. — Selon l'opinion des hommes les plus compétents, l'Amérique du sud est la véritable patrie du bananier (*musa paradisiaca*), dont l'utilité n'est dépassée par celle d'aucun autre arbre de notre planète. Avant la conquête, les Péruviens, des provinces les plus chaudes de l'empire des Incas, basaient leur alimentation sur le fruit du bananier. De nos jours, c'est encore, dans les mêmes contrées, l'arbre dont la culture est le plus profitable et qui donne la plus forte somme de produits alimentaires sur un espace donné. En 1837, dans la vallée du grand fleuve Magdalena (Amérique du sud), la banane se vendait 1 *franc les* 100 *kil.*; il n'a jamais dû exister nulle part d'aliment à aussi bas prix.

La partie mangeable de la banane est la pulpe intérieure du fruit, recouverte d'une peau épaisse, improprement nommée *cosse*, qu'il est toujours facile d'en séparer. Lorsque la cosse est verte, la pulpe intérieure est blanche et presque dépourvue de saveur; dans cet état, on la mange cuite sous la cendre : elle tient dans l'alimentation la place du pain ou de la pomme de terre. L'espèce la plus commune se nomme *arton*; c'est la plus répandue dans les grandes plantations; l'on y rencontre aussi deux variétés plus délicates dont l'une se nomme *camburi* et l'autre *dominico*. La plus grande partie des bananes se mange à l'état *vert*, bien longtemps avant que le fruit ait atteint sa parfaite maturité. Celles qu'on laisse mûrir acquièrent à peu près la saveur de nos meilleures espèces de poires.

Bien que la séve du bananier soit incolore, elle possède la propriété singulière de teindre les tissus blancs en une belle nuance jaune.

Pour pouvoir conserver la banane et la transporter comme provision de voyage à de grandes distances, on la fait sécher au four; elle porte alors le nom de fifi; 100 kil. de bananes donnent environ 40 kil. de fifi.

M. Boussingault estime que la valeur nutritive de la banane demi-mûre est égale à celle des bonnes espèces de pommes de terre.

Cassia fistula. — La médecine moderne ne fait plus que rarement usage de la casse, pulpe intérieure renfermée dans les siliques ligneuses, cylindriques, cloisonnées, qui succèdent aux fleurs de ce bel arbre. Il y a pourtant encore, même en France, de vieux praticiens qui prescrivent ce médicament comme purgatif doux, et qui pensent, comme la servante du *Malade imaginaire*, que *la bonne casse est bonne.* D'ailleurs, si ce produit est dédaigné par l'art médical moderne en Europe, il ne l'est nullement en Orient où il est assuré de trouver bien longtemps encore un placement très-avantageux, comme article de droguerie des plus recherchés. Nous pensons qu'on a omis par oubli dans la notice du *Moniteur* les diverses espèces de cinchonas dont l'écorce est le quinquina; nous croyons savoir qu'il en existe des pieds bien venants dans la pépinière du gouvernement, à Alger.

Figuier élastique. — La gomme élastique, ou caoutchouc, n'est pas seulement le produit du figuier élastique (*ficus elastica*); elle provient aussi et principalement de deux autres arbres, l'*hevea guyanensis* et le *jatropha elastica.* Le figuier élastique a l'aspect d'un laurier ou d'un magnolier, son feuillage est épais et lustré; il végète avec une grande vigueur, mais ne prend jamais de très-grandes dimensions. Le *jatropha elastica* est aussi un bel arbre de dimensions moyennes; l'*hevea guyanensis* est un arbuste sarmenteux grimpant, tellement vigoureux que, comme la glycine de la Chine, si commune aujourd'hui dans les jardins d'Europe, il lui arrive souvent de former des tiges ligneuses de la grosseur du bras, et d'étouffer sous ses spirales les arbres auxquels il s'attache.

Le caoutchouc, ou gomme élastique, est la même substance que la *gutta percha,* fournie en ce moment en quantités énormes au commerce européen par l'île de Bornéo. Il serait d'autant plus important de naturaliser promptement dans les forêts d'Algérie les arbres qui donnent cette substance, que lorsqu'elle a été *vulcanisée*, selon l'expression industrielle, c'est-à-dire soumise à l'action du carbure de fer, la gutta percha ou le caoutchouc résiste indéfiniment à l'eau de la mer; sans cette particularité, l'une des merveilles de notre temps, la télégraphie électrique sous-marine n'existerait pas.

Les trois arbres qui donnent la gomme élastique et la gutta percha, et plusieurs autres dont les sucs gommo-résineux possèdent les mêmes propriétés et peuvent être appropriés aux mêmes usages, réussiront, sans aucun doute, dans les vallées chaudes de l'Algérie. On pourra les multiplier dans les meilleures conditions sur une très-grande échelle, et comme leur multiplication est rapide et que l'exploitation

du caoutchouc convenablement dirigée ne les empêche pas de vivre, ces arbres, dont les produits très-demandés ont un placement assuré dans des proportions illimitées, deviendront pour les forêts algériennes une source de richesse pour ainsi dire inépuisable.

Rappelons encore à ce propos le principe, qu'il est indigne de l'homme civilisé de baser la *consommation* sur la *destruction*, et qu'il ne doit consommer que ce qu'il est certain de reproduire à volonté par son travail. Bornéo et l'archipel des îles Philippines ne fourniront bientôt plus assez de gutta percha; l'Amérique du sud (Brésil, Venezuéla, Nouvelle-Grenade), n'auront plus assez de gomme élastique. C'est par la plantation régulière et l'exploitation rationnelle des produits, qu'il faut assurer l'avenir de la consommation.

Au Brésil, et dans les parties de l'Amérique du sud où la race indigène est à peu près convertie au christianisme et où elle entretient des rapports suivis et bienveillants avec les descendants des Européens, le caoutchouc est exploité par deux procédés différents. Le plus usité est particulièrement pratiqué par les femmes, dont les maris vont courir les bois pour recueillir le suc laiteux des figuiers élastiques et des *hevea*, dans des écuelles de terre ajustées au pied des arbres dans lesquels ils ont fait de distance en distance des entailles longitudinales. Dans sa tournée, l'Indien réunit le contenu de toutes ces écuelles et le rapporte dans une cruche de grès; sa femme se place alors sur un escabeau, en plein air devant sa cabane; elle a sa droite une terrine pleine de caoutchouc liquide, à sa gauche un feu alimenté avec du bois vert, et devant elle une provision de moules en terre cuite, les uns en forme de bouteille, les autres représentent les *formes* en bois usitées en Europe par les cordonniers. Chaque moule est alternativement plongé dans le liquide laiteux et exposé à la flamme et à la fumée, qui sèchent rapidement la gomme élastique dont à chaque fois l'épaisseur augmente, jusqu'à ce qu'elle soit au degré désiré; alors, le moule est brisé, ses morceaux sont retirés de l'intérieur de l'objet fabriqué, et l'on a, selon la forme qu'avait le moule, un soulier, une bouteille, ou tout autre ustensile. Lorsqu'on désire, pour la facilité de l'exportation, avoir le caoutchouc en plaques, on le reçoit au pied des arbres dans des vases peu profonds, analogues aux plats où l'on sert le rôti sur les tables d'Europe: le liquide laiteux, par le contact de l'air et l'évaporation, y prend bientôt la consistance désirée.

Quelques tribus indiennes tout à fait sauvages, voyant le parti avantageux que leurs voisins demi-civilisés savent tirer du caoutchouc, ont trouvé un moyen plus expéditif d'en avoir beaucoup en peu de temps.

Ils ont abattu de forts pieds de *jatropha*, d'*hevea* et de figuier élastique; l'écoulement, comme ils s'y attendaient, a été très-abondant, et le liquide s'est solidifié en grosses masses brunes; mais, quand ils ont cherché à vendre ces masses, il s'est trouvé qu'elles n'avaient, pour ainsi dire, aucune valeur; ce caoutchouc manquait d'élasticité parce qu'il était formé de toute la séve des arbres mêlée à leur suc gommeux, tandis que, par les incisions longitudinales, les mêmes arbres ne laissent découler que le liquide bien élaboré, qui par le dessèchement devient de la gomme parfaitement élastique.

Le MACLURA de l'AMÉRIQUE DU NORD (*maclura aurantiaca*) doit son surnom à ses fruits qui ont une analogie extérieure assez éloignée avec de petites oranges. Ce qui rend cet arbre précieux, c'est qu'il partage seul avec le mûrier le privilége de pouvoir nourrir de sa feuille le précieux bombyx de la Chine (*ver à soie*). Or, il possède une propriété qui manque au mûrier; il prend ses feuilles de très-bonne heure, et sa verdure naissante ne craint pas, comme celle du mûrier, les atteintes des froids tardifs qui souvent, en Europe, endommagent la feuille de mûrier au moment où les vers à soie, près de leur première mue, n'ont pas d'autre aliment à leur disposition et doivent mourir de faim si celui-là vient à leur manquer. Le *maclura aurantiaca*, seul capable de prévenir les désastres de ce genre, en offrant au ver à soie une nourriture saine en attendant que les feuilles du mûrier détruites par les gelées tardives aient eu le temps de repousser, commence à se répandre dans les vallées du Piémont, où l'élève du ver à soie forme une branche très-importante de l'industrie rurale, et où, par cette raison, les paysans ont surnommé le mûrier, l'arbre à la feuille d'or (l'*albero al foglio doro*). A.

DES CONIFÈRES EXOTIQUES,

Au point de vue du reboisement.

Malgré la situation plus ou moins difficile de la propriété forestière, un fait reste hors de contestation; c'est que, soit pour l'État, soit pour les particuliers, c'est une obligation de reboiser les terrains, soit en pente, soit en plaine, qui ne peuvent, d'après leur nature et leur situation, être consacrés avec avantage qu'à la production du bois. Pour la végétation ligneuse comme pour toute autre végétation, le principe dont il faut, autant que les circonstances peuvent le permettre, ne ja-

mais s'écarter dans l'application, c'est de ne demander à chaque sol que ce qu'il peut produire avec le plus d'avantages. Or, à part les essences les plus communes dont se composent nos forêts, les arbres forestiers dignes à divers titres de prendre place parmi nos arbres indigènes, les uns à cause de la rapidité de leur croissance, les autres en raison des propriétés précieuses de leur bois, sont à peine connus de nom de la plupart des agents forestiers et des propriétaires de forêts. Ceux qui les connaissent au point de vue botanique et savent la place qui leur est assignée dans la classification, ignorent les autres particularités qui les concernent et le parti qu'il serait possible d'en tirer quant au reboisement.

Chaque année cependant voit croître le nombre des arbres forestiers exotiques introduits en Europe. Dans leur nouveauté, la place de ces arbres est naturellement marquée au milieu des bosquets, à l'ornement desquels ils contribuent par la variété de leurs formes et de leur feuillage. Mais quand ils ont fait leurs preuves de rusticité en supportant sans en souffrir quelques hivers d'une rigueur exceptionnelle, quand d'ailleurs, soit de boutures, de tiges ou de racines, soit par le semis de leurs graines, soit enfin par la greffe sur des sujets d'autres espèces, ils offrent des facilités suffisantes pour la multiplication, alors, ils ne doivent plus être considérés seulement comme des arbres d'ornement, ils méritent d'être admis au rang des arbres forestiers.

C'est précisément ce qui est arrivé depuis quelques années à un assez grand nombre d'arbres conifères, les uns d'Afrique, les autres du Nouveau Monde. L'élévation des pentes sur lesquelles ces arbres forment des forêts naturelles, fait compensation, quant au climat, à la latitude tropicale de leur patrie. D'autres espèces également intéressantes, provenant des contrées méridionales de l'Europe ou des montagnes de l'Asie Mineure, ont bien résisté à de semblables épreuves, toujours par le même motif que l'*altitude* fait équilibre à la *latitude*. Il y a longtemps, en effet, que la saine physiologie a fait justice du mot *acclimatation*, terme vide de sens à l'égard des végétaux ligneux ou autres. On n'acclimate pas un arbre dans ce sens que, sous le rapport de sa faculté de résister au froid, il reste ce qu'il est ; le temps ne fait rien à l'affaire. Il y a trente siècles que le pois, la fève et le haricot, des Indes orientales, ont été transportés en Europe ; ils y sont aussi sensibles au froid que sur les rives du Gange et de l'Indus ; comme il ne gèle jamais dans ces belles contrées, nous ne pouvons cultiver ces plantes alimentaires que depuis le moment où il ne gèle plus jusqu'à celui où il ne gèle pas encore. Quant aux arbres, il est arrivé à plusieurs d'entre eux de produire par

le semis de leurs graines des variétés ou sous-variétés moins sensibles au froid que l'espèce primitive; ces variétés ont pu dès lors prospérer sous des latitudes plus avancées vers le nord : c'est ce qu'on a nommé *acclimatation*.

Les Anglais, comme on sait, s'occupent activement de reboiser par semis ou plantation leur île, qui en a grand besoin ; ils ont introduit et expérimenté dans des situations variées un grand nombre d'arbres forestiers exotiques, surtout dans la famille des conifères. Un habile horticulteur M. W.-P. Hamond, des environs de Cambridge, a publié récemment, par la voie des journaux agricoles et horticoles de son pays, le résultat de ses expériences de l'hiver dernier sur un nombre considérable de conifères.

Dans une situation abritée le cèdre du Liban, le cèdre *Déodora*, le cèdre *atlantica* le *cryptomeria* du Japon, les pins *insignis, radiata, muricata, gerardiana, alepensis, llaveana*, ont plus ou moins souffert ; mais la belle saison les a complétement rétablis. Ceux dont la liste suit n'ont éprouvé aucun dommage. Ce sont les pins *excelsa, cembro, laricio, calabrica, monspeliensis, apulcensis, Lindleyana, ayacahuite, sabiniana, Lambertiniana, tuberculata, ponderosa, macrocarpa, brutia, montezumæ, pyrenaïca, rigida, pinsapo, cephalonica, nobilis, grandis, merinda, kutrow, taurica et nordmanniana.*

Les plus maltraités par le froid, même à bonne exposition, ont été les pins d'Hartweog et d'Alep, dont cependant aucun n'a péri.

Le sapin oriental, les genévriers de la Chine et de Bedfort, le *cunninghamia lanceolata*, plusieurs thuyas et les cyprès funèbre et *govenia*, ont également bien résisté.

Les faits qui précèdent sont confirmés par des observations faites au domaine d'Harcourt par M. Pepin, l'un des chefs du jardin des plantes de Paris, observations publiées par la *Revue Horticole*. Le domaine d'Harcourt, légué par son dernier propriétaire à la Société centrale d'Agriculture, contient une collection d'arbres de toutes espèces, enrichie et complétée chaque année par l'introduction des nouveautés de quelque valeur. Nul doute que si la Société forestière eût existé à l'époque de ce legs, elle eût obtenu la préférence sur la Société centrale d'Agriculture, dont les forêts ne forment qu'une des attributions accessoires.

Deux arbres entre autres ont donné à Harcourt des résultats très-remarquables signalés par M. Pepin ; ce sont le *libocedrus* du Chili, et le *cryptomeria* du Japon.

Le libocedrus du Chili, cultivé à Harcourt, est un des premiers arbres de son espèce aventurés en pleine terre sous le climat de la France cen-

trale ; sa rusticité est aujourd'hui hors de doute ; on peut le multiplier sans crainte sur une très-grande échelle. Sa croissance est moins lente que celle du cèdre du Liban; son bois est égal en qualité à celui de ce cèdre qui passe pour le plus incorruptible de tous les bois connus.

Le *cryptomeria* du Japon s'est surtout distingué à Harcourt par l'énergie de sa végétation. Les jeunes individus de cette essence observés par M. Pepin ont été plantés en 1853; ils poussé cette année des jets verticaux *de plus d'un mètre*, et bien qu'au mois de novembre les tiges fussent encore à l'état herbacé l'année dernière, le rude hiver de cette année ne leur a causé aucun dommage. Voilà donc encore un arbre facile à multiplier, d'une rapidité de croissance extraordinaire, et dont le bois possède des propriétés précieuses ; à quoi il faut ajouter que le *cryptomeria* du Japon peut prospérer dans les terres les moins fertiles.

Ces détails nous ont paru de nature à intéresser les lecteurs des *Annales forestières ;* nous saisissons cette circonstance pour prier ceux de Messieurs les agents forestiers et des propriétaires de bois qui auraient occasion d'observer des faits analogues, d'avoir l'obligeance d'en donner communication à la rédaction des *Annales forestières*. A. Ysabeau.

LA CHASSE AUX BŒUFS BLANCS CALÉDONIENS.

Au moment où le gibier de toute espèce est en proie à l'ardente poursuite qui ne manque jamais d'accompagner chaque année l'ouverture de la chasse, nous ferons connaître aux lecteurs des *Annales forestières* un gibier que, selon toute apparence, bien peu d'entre eux auront jamais occasion de chasser, et qui donne lieu cependant tous les ans à une chasse des plus intéressantes chez nos voisins d'outre-Manche ; nous voulons parler de la chasse aux bœufs blancs calédoniens, race conservée soigneusement dans toute sa pureté dans le parc de Chillingham, et considérée, à tort ou à raison, comme la souche de tout le gros bétail de la Grande-Bretagne.

L'opinion la plus accréditée, c'est que le gros bétail d'Europe descend de la race à peu près éteinte des bœufs de taille colossale nommés par les naturalistes *Urus* ou *Aurochs*, autrefois très-répandus dans les grandes forêts de toute l'Europe, et dont il reste quelques rares échantillons dans le *Wienner-Wald* (Forêt de Vienne) et dans les bois immenses de la Lithuanie. L'urus a été jadis commun en Suisse ; il l'était encore au moyen âge; il a donné son nom au canton d'Uri, dont le

blason est une tête d'urus. Les fameuses trompes d'Uri, dont le son fit une si belle peur aux soldats de Charles le Téméraire, sont des cornes d'urus.

Sous les Mérovingiens, les urus des forêts de la Gaule étaient gibier royal; il y avait peine de mort contre celui qui se permettait de tuer un urus. Le plus ancien duel judiciaire dont les annales du droit fassent mention, avait pour cause le meurtre d'un urus qu'un inspecteur des forêts de ce temps-là était accusé d'avoir tué.

Sous les Carlovingiens, il y avait encore beaucoup d'urus dans les forêts du domaine royal; la chasse à l'urus était le plaisir favori de Charlemagne. Dans une de ces chasses périlleuses, le roi des Francks allait être tué par un de ces animaux blessé et furieux, lorsqu'une dame de la cour qui suivait la chasse avec son père, l'un des officiers de Charlemagne, sauva les jours de ce grand prince en abattant l'urus d'un coup de javelot.

En Angleterre, il y avait encore des urus au XIVe siècle; le célèbre chevalier Guy de Warwick s'est immortalisé par son combat singulier contre une vache furieuse, de taille colossale, dont on conserve encore le crâne avec ses cornes au château de Warwick: c'était une femelle d'urus, peut-être la dernière de sa race dans la Grande-Bretagne.

Le bœuf sauvage calédonien est de taille moyenne, entièrement blanc, sauf les oreilles qui sont brunes en dehors et en dedans, avec le museau noir. Le parc de Chillingham où cette race subsiste à l'état complétement sauvage, est une véritable forêt, de *plusieurs myriamètres* de tour; elle contient des fourrés où l'on s'abstient de pénétrer; c'est là que les femelles vont mettre bas dans les lieux les plus reculés, comme si elles avaient l'intention de cacher leur postérité qu'elles vont allaiter trois ou quatre fois par jour. Durant toute la belle saison, le troupeau qui se compose de 80 têtes, s'aperçoit rarement: tant ces animaux prennent soin d'éviter les approches de l'homme! Mais en hiver, quand le sol reste longtemps couvert de neige, ils sortent de leur retraite pour venir chercher les aliments qu'on leur apporte sur la lisière des fourrés leur séjour ordinaire. Ils semblent être reconnaissants de cette attention; car on peut à cette époque les observer de très-près, et même circuler au milieu d'eux, sans qu'ils en semblent effarouchés. Le reste du temps, il est très difficile de les aborder.

Nous empruntons les détails suivants à un mémoire de M. Bailey, de Chillingham, inséré dans les mémoires de la Société scientifique et agronomique de Bath.

Du plus loin que les bœufs sauvages de Chillingham aperçoivent un être humain, ils prennent la fuite au grand galop; puis, quand ils sont

à une certaine distance, ils font volte-face et s'arrêtent tout court ; l'instant d'après, ils repartent, toujours au galop, pour se rapprocher de l'objet de leur frayeur, non pas directement, mais en décrivant un cercle d'un grand diamètre. De temps à autre, ils s'arrêtent et repartent, répétant le même manége d'un air de plus en plus menaçant, et décrivant des cercles de plus en plus petits. On ne juge pas prudent de les laisser approcher de trop près ; il suffit de gagner la lisière du fourré hors duquel ils ne suivent jamais l'observateur qui les a dérangés dans leur domaine.

« Il m'arriva un jour, dit M. Bailey, dans une de mes promenades, de découvrir la cachette où l'une des vaches de Chillingham avait déposé son veau. C'était un jeune mâle qui pouvait avoir tout au plus *deux ou trois jours ;* peut-être était-il né de la veille. A mon aspect, il se leva furieux, et loin de chercher à fuir, il vint droit à moi, cherchant à me frapper du front dans les jambes. Je me jetai de côté, ce qui le fit tomber à terre, d'où il ne put réussir à se relever. Cependant ses mugissements avaient été entendus de loin par le troupeau qui lui répondait et accourait à son aide ; il m'aurait, sans nul doute, fait un mauvais parti, si je n'avais pris celui de battre en retraite, au plus vite. »

Cette méthode de tourner autour de l'objet de sa frayeur en s'en rapprochant fait partie de l'instinct du bœuf à l'état sauvage dans tous les pays du globe ; on la retrouve chez les bœufs sauvages de l'Amérique du sud.

Le bœuf de Chillingham est au moins égal aux meilleures races bovines domestiques, quant à la qualité de sa viande. La nature des conditions alimentaires sous l'empire desquelles il existe ne permet pas qu'il devienne jamais très-gras ; mais, sa chair est marbrée et d'un excellent goût. Un de ces animaux pris très-jeune et castré, a pris la graisse aussi facilement qu'un bœuf de la race Durham à courtes cornes ; il était devenu aussi doux, aussi familier même que les bœufs les mieux apprivoisés de n'importe quelle race domestique.

Lorsqu'un animal du troupeau de Chillingham est souffrant par suite d'accident, de maladie ou de vieillesse, les autres se jettent sur lui et le tuent à coups de cornes ; mais c'est ce qui arrive très-rarement. Tous les ans, les propriétaires de Chillingham abattent à la fin de l'automne, avant que la mauvaise saison les ait fait maigrir, quelques individus désignés d'avance par le garde, parmi ceux qui ont atteint l'âge de huit ans, qu'on ne leur laisse jamais dépasser. Voici comment on procède à cette chasse. Un garde va relancer le troupeau qui se met à décrire *des ronds* autour de lui ; le garde se retire en se rap-

prochant de la lisière du fourré où il a dû s'aventurer, non sans péril, et va rejoindre le gros des chasseurs qui, se démasquant tout à coup, font feu de loin avec des carabines à très-longue portée et d'un tir très-précis, sur celui des bœufs que le garde désigne, pendant que la bande défile au galop en présentant le flanc aux tireurs ; ordinairement les chasseurs visant tous à la tête, l'animal est tué d'une seule décharge; on n'abat qu'un seul animal dans chaque expédition de ce genre.

Le bœuf de Chillingham, de 6 à 8 ans, pèse 450 à 500 kilogr. *les quatre quartiers*, c'est-à-dire après avoir été vidé et dépecé. On abat peu de gibier de ce volume ; c'est un beau coup de fusil pour celui qui lui loge une balle dans la tête. A. Y.

REVUE DU COMMERCE DES BOIS.

SITUATION AU 5 OCTOBRE 1854.

L'adjudication des coupes de bois à exploiter pour 1855, s'ouvre sous des auspices moins favorables que l'année dernière. Les hauts prix obtenus en 1853 avaient provoqué des coupes extraordinaires dont les produits ont largement approvisionné les marchés et dépassé bientôt les besoins de la consommation. La marchandise, rare en 1853, est devenue abondante en 1854, et de là une dépréciation sensible dans les prix des bois de service. — Les bois à charbon, dans les bassins métallurgiques, n'ont pas souffert de la même perturbation ; aussi leur prix, ordinairement basé sur le cours des fontes et des fers, ne paraît pas devoir être de beaucoup inférieur à celui de l'année dernière. Sur quelques points même, il sera aussi élevé.

Déjà quelques ventes ont été faites par l'État : dans la Côte-d'Or, dans le Bas-Rhin, la Marne, la Haute-Marne et la Meuse. Nous n'en connaissons pas encore les détails ; mais les résultats sont meilleurs qu'on ne l'espérait. En général, la moitié des articles a été vendue et à des prix qui ne donnent qu'une légère dépréciation. On nous annonce que les coupes invendues ne seront pas remises en adjudication cette année : c'est le seul moyen de diminuer l'encombrement qui pèse sur tous les grands marchés d'approvisionnement et de relever un peu les prix.

A Saint-Dizier, on a fait peu d'affaires ; cependant les prix y ont reçu un léger mouvement de hausse : ils étaient, à la fin de septembre :

Entrevous ordinaire	—		100,105 et 110 fr.
Echantillon	—	—	125 et 130 fr.

Ces prix sont inférieurs de 15 à 25 p 0/0 sur ceux de l'année dernière. Selon le résultat des adjudications qui vont se faire, ces cours se main-

tiendront ou s'élèveront. Nous ne pourrons en parler avec quelque utilité et donner aux lecteurs des *Annales* des renseignements précis sur la situation des marchés, qu'à la fin de novembre, et c'est ce que nous ferons avec les plus grands détails.

Les adjudications des coupes de bois de l'État et des communes, dont nous donnons la date, auront lieu :

Seine-et-Oise. . .	Coulommiers. . .	16 octobre.
et Seine-et-Marne .	Meaux.	17
	Pontoise	19
	Corbeil	21
	Melun.	23
	Provins	28
Meurthe	Nancy.	12
Vosges.	Les adjudications n'auront lieu dans les inspections forestières de Mirecourt, d'Épinal, de Neufchâteau, que dans la dernière quinzaine de novembre.	
Meuse	Commercy et St-Mihiel	19 octobre.
	Verdun	23
	Montmédy	26
Aube	Bar-sur-Aube . . .	14

Nous extrayons de l'*Ancre de Saint-Dizier* du 5 octobre les renseignements suivants :

L'adjudication des coupes de bois de M. le comte de Chambord a été tentée mardi sans succès. La nouvelle de la prise de Sébastopol était arrivée la veille et avait donné lieu à une espérance de hausse ; mais l'administration a élevé ses inventaires à des prix que n'ont pas pu aborder les acheteurs.

Il a été offert 6 fr. de la futaie et 8 fr. du taillis, sans qu'on ait voulu céder.

Après l'adjudication, un marchand de bois de Paris, qui, sans doute, a des engagements avec les constructeurs de wagons, s'est rendu acquéreur de quatre coupes, à un taux exorbitant. Le taillis est pris par un maître de forges de la Blaise, on parle des prix de 8 fr. 50 c. et 10 fr.

MM. Rothschild et Werle vendront un demi-ordinaire des forêts du Dert du 10 au 15 de ce mois.

On a vendu à Dyenville les coupes de bois de madame de Vibray, à raison de 7 à 8 fr. les cordes, et 4 fr 50 c. à 5 fr. les solives.

L'*Ancre*, qui est, comme on le sait, l'organe des maîtres de forges,

publie en tête de ce même numéro les lignes suivantes, qu'il est utile de mettre sous les yeux des propriétaires de bois.

Forges, Saint-Dizier.

Les acquisitions de bois continuent à s'opérer à 40 et 45 fr. p. 100 au-dessous du taux de l'an dernier. La conduite des maîtres de forges est tracée : acheter à bon marché ou s'abstenir. A Vassy, on a refusé de prendre les cordes à plus de 8 francs.

Les réserves des producteurs de fers sont parfaitement justifiées par la tenue actuelle du marché anglais. La hausse est arrivée à son terme, Londres et Glascow paraissent entrer dans la période de la baisse. Notre correspondance anglaise, que nous n'avons pas le temps de publier entièrement, nous arrive avec une baisse notable. Les rails ont subi une diminution de 20 à 25 fr. Les fers en barres ont éprouvé le même mouvement, mais dans une proportion moins grande, la baisse a été pour eux de 15 fr. A Birmingham, les fontes sont descendues, pendant la quinzaine expirée, de 12 fr. 50 c.

Quel sera l'avenir des cours, si l'impulsion de la baisse est déjà donnée?

Les fers sont en bonne demande pour les besoins d'hiver. Cours sans changement : laminés 325 330; battus 330 335 fr.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

☞ *Congrès scientifique de* 1854. *Questions forestières.* — Le congrès scientifique s'est réuni cette année à Dijon, dans le courant du mois d'août. Les questions forestières portées à l'ordre du jour de la section d'agriculture ont été l'objet d'une discussion sérieuse et approfondie, à laquelle quelques agents distingués de l'administration forestière ont prêté le concours de leur expérience et de leurs lumières.

Les conclusions adoptées à la suite de ces discussions peuvent se résumer à peu près ainsi :

1° *Marche des déboisements.* Les déboisements suivent en France une progression fâcheuse. Ils ne sont pas toujours sans inconvénients en plaine, mais ils ont toujours en montagne et dans les terrains en pente des conséquences funestes et qui devraient les faire interdire.

2° *Reboisement.* Les pentes des montagnes défrichées appartiennent en grande partie aux communes. Dans tous les cas où les pentes ne sont pas absolument indispensables au pâturage des bestiaux de la commune, le gouvernement pourrait user du droit de tutelle qu'il a sur les propriétés communales, en contraignant les communes à opérer le reboisement sous la direction des agents forestiers.

L'inviolabilité des propriétés particulières interdit d'user du même moyen à leur égard; mais on peut en favoriser le reboisement en sup-

primant la vaine pâture qui en rend la conservation si difficile, en étendant la mesure du dégrèvement d'impôts et en accordant des encouragements par des distributions de graines et de plants, et d'autres moyens semblables.

3° *Causes des déboisements et moyens de les arrêter.*

Les causes du déboisement doivent être attribuées:

1° A l'abus du parcours;

2° Au défaut de protection accordée à la propriété forestière, exposée plus que toutes les autres natures de propriété aux déprédations des hommes et des animaux;

3° A l'insuffisance de la répression des délits commis dans les bois;

4° A l'élévation des frais de transport par canaux et chemins de fer, et des droits d'octroi dans certaines villes;

5° Au régime douanier qui autorise l'introduction sous des droits minimes des bois étrangers, et qui prohibe l'exportation des bois et des écorces indigènes.

6° L'annexion de l'administration forestière au ministère des finances, situation qui ne lui permet pas de prendre en sérieuse considération les intérêts particuliers de la propriété forestière et même ceux de l'agriculture.

C'est dans la réforme de cet état de choses que l'on trouverait les meilleurs moyens d'arrêter la marche du déboisement dont les progrès menacent les plus précieux intérêts du pays.

En terminant ses travaux, la section d'agriculture a exprimé le désir, sur la proposition de son président, que les vœux du congrès relatifs à l'agriculture puissent être mis sous les yeux de l'Empereur.

Le congrès ouvert le 10 août a été clos le 17.

☞ *Les eaux et les forêts.*—La question du régime des eaux et celle des forêts se tiennent par des liens intimes; l'une et l'autre sont liées à la salubrité publique, par conséquent à la santé et au bien-être d'une partie importante de la population.

C'est ce qu'a parfaitement compris M. le préfet de l'Indre, à en juger par les vues qu'il expose à ce sujet dans un rapport adressé sur l'assainissement de la Brenne, au conseil général de ce département.

« Ces questions, dit M. le préfet de l'Indre, touchent aux intérêts les plus précieux; d'un côté la santé publique, de l'autre la propriété; pour affranchir la première des miasmes délétères qui la compromettent, ne faudra-t-il pas sinon sacrifier, au moins modifier la seconde? Faire que dans certains endroits de fertiles prairies croissent où croupissaient des eaux stagnantes, que dans certains autres impropres à la culture, ou tout couverts de brandes, des reboisements aient lieu pour tirer parti des terres stériles et pour purifier l'air empesté par la décomposition des matières végétales? Il ne m'appartient pas encore de dire quelles décisions seront prises, mais je puis vous donner l'assurance que, quelles qu'elles soient, elles auront pour but l'amélioration d'un pays décimé par les fièvres, digne à tous égard de la bienveillance du gouvernement et des préoccupations de l'administration. J'ai désiré que cette question fût également envisagée au point de vue forestier; le rapport remarquable que j'ai reçu de l'administration forestière renferme à cet égard de précieuses et utiles indications. »

Nous croyons avec cet honorable fonctionnaire qu'en effet, il ne suffit

pas pour assurer la salubrité d'une contrée marécageuse et en partie inculte, d'en faire écouler les eaux stagnantes, bien que ce soit le point le plus essentiel, et qu'il faut encore recourir au boisement partiel, qui peut dans ce cas exercer sur la santé publique une influence durable et des plus salutaires.

☞ *Les arbres forestiers atteints de la maladie de la vigne.*—M. Guérin-Menneville, savant auquel de nombreux travaux d'entomologie ont acquis une juste célébrité, a communiqué récemment à l'Académie des sciences une note sur un exemple très-singulier d'arbres forestiers atteints par la maladie qui ravage nos vignobles. Nous empruntons le passage suivant à cette note remarquable :

« Quoique cette question des maladies des végétaux ait donné lieu à de trop nombreuses communications, elle est d'une si haute importance qu'on doit se résigner à l'aborder encore lorsqu'on trouve l'occasion d'observer des faits propres à l'élucider.

» Cette occasion s'est présentée à moi dans un parc situé sur la commune de Fleury. Dans un espace boisé en chênes, châtaigniers et érables sycomores ou à feuilles de platane, on a fait un petit abattis qui a mis au jour un espace très-limité, dans lequel se sont développés avec une grande vigueur de nouveaux jets de ces trois essences. Cette éclaircie ayant modifié les conditions physiques de cet espace, il en est résulté que presque tous les rejetons des érables se sont couverts d'une sécrétion blanche et cryptogamiforme qui offre tous les caractères de l'oïdium et donne à ces magnifiques jets l'aspect et l'odeur des vignes les plus malades.

» On voit, dans cette circonstance, que les rejetons se sont développés dans des conditions nouvelles pour ces arbres, dans un milieu modifié, plus accessible à la cause générale qui rend nos végétaux si malades, à l'excès de caloricité hivernale à laquelle ils doivent, selon moi, la formation précipitée et mal élaborée d'une séve trop abondante. C'est l'observation de cette séve viciée que la plante rejette par tous ses pores qui m'a engagé à regarder cet état particulier et maladif des végétaux comme une sorte de pléthore, mot que divers savants extérioristes ont mal compris, et dont j'ai expliqué l'emploi dans d'autres écrits.

» Il est évident que l'état maladif de ces jeunes pousses d'érables est uniquement dû à la nouvelle condition dans laquelle ils se trouvent; car les autres arbres de la même espèce que j'ai examinés dans le voisinage, où il n'a pas été fait d'abattis, sont tout-à-fait exempts de l'oïdium. Un autre fait qui prouve que cet oïdium ne se propage pas par l'action des vents, c'est que plusieurs touffes de pousses d'érables, probablement dans des conditions individuelles qui leur ont permis de résister à la cause générale survenue dans cet abattis, en sont exemptes, quoique touchant celles qui sont le plus *oïdiées*.

» Ce fait, que l'on peut vérifier facilement, m'a représenté ceux du même genre que j'ai si souvent observés dans le midi de la France en étudiant la maladie de la vigne. »

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

DE L'IMPOT ASSIS SUR LES BOIS.

L'égale répartition de l'impôt foncier est la conséquence juste et nécessaire du principe le plus équitable et le plus important de notre constitution politique, celui qui veut que chacun contribue indistinctement, dans la proportion de sa fortune, aux charges de l'État. Ainsi, déterminer d'une manière exacte la contenance superficielle de chaque nature de culture, son revenu net ou imposable, et, sans acception de la qualité ou de la fortune du propriétaire, la part contributive et proportionnelle au revenu que chaque hectare cultivé doit fournir aux charges publiques, tel est le but que l'assiette de l'impôt doit s'efforcer d'atteindre pour arriver à l'égalité de répartition voulue par la loi.

La grande et belle institution du cadastre a été la base première d'une assiette régulière de l'impôt, et il faut reconnaître que cette opération fournit tous les éléments d'une impartiale répartition. Il faut reconnaître aussi que l'État, dans l'application de l'égalité proportionnelle de la contribution foncière, s'est constamment efforcé d'assurer au classement des propriétés et à l'évaluation du revenu imposable, l'équité et la modération qui doivent être la règle de toute opération de cette espèce, et qui sont dans l'esprit comme dans la volonté de la loi. Cependant c'est un fait généralement reconnu aujourd'hui et que n'essaient plus même de contester ceux qui en profitent, que, malgré le principe d'égalité en matière d'impôt, malgré le désir du gouvernement d'en voir opérer la sincère application, et par suite même des précautions qu'il a voulu prendre pour assurer l'équité de la répartition, la propriété boisée supporte assez généralement un impôt proportionnellement plus élevé que les propriétés d'une autre nature.

Quelques explications sur la manière dont s'opère l'assiette de l'impôt sont nécessaires et suffiront pour faire apercevoir comment cette injustice a pris naissance et se maintient malgré les légitimes doléances de la propriété forestière et l'intervention de l'État.

L'égalité proportionnelle de la contribution foncière repose, comme on l'a dit, sur deux opérations principales : La classification des terrains selon leur nature et leur degré de fertilité ; la détermination du revenu net imposable de l'hectare, pour chaque classe de terrain (1).

(1) Le revenu net est ce qui reste au propriétaire, déduction faite sur le produit brut, des frais de culture, semence, récolte, entretien et transport des denrées au marché. — Loi du 3 frimaire an VII.

Cette double opération, on ne peut le méconnaître, renferme les garanties d'une juste répartition de l'impôt. En effet, la contenance exacte et la distribution parcellaire de la propriété étant donnée par le cadastre; la division des terres de chaque nature de culture en un nombre déterminé de classes étant fait et le revenu net de chaque classe étant évalué, sur chaque commune, par des experts, il devient facile de répartir d'une manière parfaitement proportionnelle le contingent communal de l'impôt. C'est donc principalement dans le classement des terres et dans la détermination de leur revenu net que réside l'égalité proportionnelle de la contribution foncière.

Pour assurer cette base régulière à l'assiette impartiale de l'impôt, la loi et l'autorité administrative ont successivemeut prescrit un ensemble de mesures devant toutes concourir à l'exactitude des opérations, ayant pour but de préserver les contribuables des erreurs ou des exagérations cadastrales et de leur inspirer en même temps confiance dans l'équité de la répartition. Ainsi, la contribution demandée annuellement à la propriété foncière est arrêtée par une loi de finances fixant à la fois le montant de la contribution et sa répartition entre tous les départements, d'après la force productive connue de chacun d'eux. Chaque année aussi, la répartition du contingent départemental est faite entre les divers arrondissements communaux par le conseil général; celle du contingent de l'arrondissement est opérée entre les cantons par le conseil d'arrondissement, toujours dans la proportion de leur force respective; enfin la répartition du contingent cantonal est faite entre les communes par le préfet, d'après le revenu imposable de chacune, et c'est par ces rouages successifs que l'impôt foncier descend, en se fractionnant, de la France entière, prise collectivement, à l'unité communale, où il doit rencontrer seulement les bases d'une véritable égalité proportionnelle entre les contribuables. En effet, ni la répartition faite par le pouvoir législatif entre les départements, ni celle effectuée par les conseils généraux et d'arrondissement, ne peuvent offrir la certitude d'égalité des charges qui est le principe de l'assiette de l'impôt. L'appréciation exacte de la force productive et respective des départements ne pourrait se puiser que dans la détermination du revenu net de toutes les propriétés foncières; or, chaque fois que l'administration publique s'est occupée de rechercher le revenu net réel, elle a constamment rencontré la méfiance, les inexactes déclarations des contribuables, qui, par tous les moyens en leur pouvoir, se sont appliqués à dissimuler le revenu réel soit en exagérant les charges de la culture, soit en atténuant son rendement. Le dépouille-

ment des baux existants était sans doute un moyen de découvrir la vérité; mais cette investigation ne portait que sur le plus petit nombre des propriétés; et d'ailleurs, dans tous les fermages qui ne sont pas à prix d'argent, et c'est la majeure partie dans certains départements, l'appréciation du revenu réel éprouvait les mêmes difficultés et était sujette aux mêmes erreurs. Une autre cause d'inégalité dans les appréciations générales, résultait aussi de la rareté ou de l'abondance des éléments d'investigation d'un département à l'autre, et surtout de l'influence de l'intérêt départemental lui-même sur l'esprit des agents actifs des contributions directes, assez généralement disposés à modérer le contingent total du département à l'administration duquel ils appartenaient. C'est de cette manière que le revenu réel des propriétés foncières, partout affaibli, et partout affaibli inégalement, n'a été qu'une base imparfaite, souvent erronée, de la force productive et respective des départèments, d'où est résultée l'inégalité choquante d'impôt qui se remarque entre quelques-uns.

Les mêmes causes, la même lutte d'intérêts, ont influé, quoiqu'à un moindre degré, sur la répartition du contingent départemental entre les arrondissements d'abord, et les cantons ensuite. Ce n'est donc que dans la commune que la répartition de la contribution peut être proportionnelle au revenu, parce que là les contribuables, coopérant eux-mêmes à l'assiette de l'impôt ou la surveillant, s'ils ont été d'accord pour dissimuler le revenu net réel, ont été d'accord aussi pour maintenir la même proportion entre le revenu vrai et le revenu imposable ou atténué, ce qui devait assurer l'égalité proportionnelle de la répartition. Une fois le classement des terres fait, non d'après la comparaison des terrains de la commune avec ceux des autres communes du canton, mais d'après leur comparaison entre eux dans le territoire communal, il est certain que des classificateurs ou des répartiteurs, tous contribuables, ayant plus de terres de deuxième et troisième classe que de première, ne devaient consentir à l'atténuation du revenu réel des terres de la première classe, qu'autant qu'on affaiblirait dans la même proportion celui des terres des deuxième et troisième classes, et réciproquement. Ici, dans la commune, les intérêts divers de la culture arable se surveillaient, capitulaient entre eux, et leur rivalité assurait l'exactitude proportionnelle des évaluations de cette catégorie de biens. On va voir maintenant comment l'intervention des contribuables dans les opérations cadastrales, intervention accordée par la loi comme une garantie de l'équité de la répartition de l'impôt, et qui a véritablement ce résultat en ce qui concerne les biens ruraux, est devenue la cause

principale, sinon unique, de la surcharge d'impôt dont souffrent généralement les propriétés boisées.

La double opération que nous avons indiquée tout à l'heure comme base d'une bonne et équitable répartition de l'impôt : la classification des terres et la fixation du revenu net de chaque différente classe, s'opère dans la commune par une commission de sept propriétaires (1), dont deux au moins non domiciliés dans la commune (s'il en est qui n'y résident pas), nommés par le sous-préfet, sur la présentation du conseil municipal augmenté des plus fort imposés. Cette commission est assistée dans ses opérations d'expertise par les agents des contributions directes, n'ayant aucun droit d'intervenir dans les évaluations, et chargés seulement d'expliquer et de faire appliquer sainement la loi et les instructions ministérielles sur la matière. Le travail terminé, c'est-à-dire le classement des terres opéré par nature principale de culture et par contenance, et le produit net par hectare de chaque classe déterminé, le revenu imposable, ou ce qu'on appelle l'*allivrement* dans le langage cadastral, est connu pour chaque propriétaire comme pour la commune entière, et là se trouve la base de la répartition proportionnelle entre tous, le revenu partiel, ou total, sur lequel viendra se répartir annuellement, au marc le franc, le contingent communal de la contribution foncière, la matrice cadastrale, enfin. — Certes il y a dans cette série d'opérations conduisant à la répartition de l'impôt, dans le luxe de précautions, de formes dont on les a entourées, de grands motifs de confiance, des garanties en apparence certaines de l'impartialité des évaluations ; et cependant, quand on réfléchit à l'influence que peut causer sur les résultats l'intervention intéressée des contribuables, celle-là même de toutes les mesures qu'on avait cru renfermer les plus grandes garanties d'équité, on comprend bientôt pourquoi la propriété forestière est généralement surchargée. Dès le moment, en effet, où les contribuables étaient appelés à faire eux-mêmes les évaluations de revenus qui doivent servir de base à la répartition de l'impôt, on devait s'attendre à une lutte d'intérêts de culture à culture, et à voir les revenus de la culture la moins représentée, la moins influente dans les opérations cadastrales, être exagérés au profit des biens d'une autre nature ; et c'est ce qui est arrivé pour les bois.

La superficie territoriale de la France est de 52,768,600 hect. (2), dont

(1) Le maire, l'adjoint, et cinq propriétaires, dont deux forains.

(2) D'après la statistique publiée en 1837 par le Ministre de l'agriculture et du

6,770,000 environ sont occupés par la propriété boisée. Sur ces 6,770,000, l'Etat et la couronne possédaient 1,140,000 hect., les communes 1,803,000 hect., les particuliers et les établissements publics 3,827,000 hect. L'État est désintéressé dans l'assiette de l'impôt foncier, puisque ses propriétés n'en paient pas ; la superficie boisée soumise à la contribution ne s'étend donc que sur 5,630,000 hect., c'est-à-dire sur le neuvième, à peu près, de la surface territoriale occupée par les propriétés d'une autre nature. A cette première cause d'infériorité dans la somme des influences qui peuvent agir sur la répartition de l'impôt, la constitution de la propriété forestière vient en apporter une seconde, décisive contre elle dans la lutte qui s'établit de culture à culture. Le sol boisé est peu divisé. L'interdiction du défrichement ne portant pas sur les boquetaux d'une étendue au-dessous de 4 hect., toutes les petites parcelles situées en terrain passable, ont disparu pour faire place à la culture arable. L'Etat, dans les aliénations considérables qu'il a faites, a toujours compris, de préférence, les plus petites masses, surtout celles situées au milieu des terres et pour lesquelles des autorisations de défrichement ont été facilement accordées, lorsque cette faculté n'avait pas déjà été comprise dans l'acte d'aliénation. Les bois de faible étendue ont ainsi assez généralement disparu de notre sol, et les masses un peu importantes, accessibles seulement aux riches propriétaires, se sont concentrées de plus en plus dans un petit nombre de mains. Les 1,803,000 hect. de bois communaux sont divisés entre 11,448 communes propriétaires, ce qui fait, en moyenne, 157 hect. pour chacune. 22,882 hect. sont possédés par 330 établissements publics, ce qui attribue à chacun, en moyenne, 69 hect. Enfin, si l'on accorde, en moyenne, à chaque particulier propriétaire de bois seulement 50 hect. proportion que nous croyons au-dessous de la vérité, on trouve que les 3,804,118 hect. possédés par eux sont répartis entre 76,082 différents propriétaires, ce qui conduit à ce résultat que les intérêts des 5,630,000 hect. boisés soumis à l'impôt, sont représentés dans la population contribuable par 87,880 propriétaires. D'un autre côté, si nous recherchons quelle est la proportion des autres propriétaires fonciers, si nous supposons qu'ils possèdent chacun, en moyenne, 8 hectares de terrain, ce qui est certainement exagéré, nous reconnaîtrons que les intérêts des 45,998,600 hect. de terres sont représentés dans la population contribuable par 5,749,825 particuliers. Ainsi, telle est la proportion : D'un côté 87.880, de l'autre 5,749,825 propriétaires, c'est-à-dire un

commerce ; cette superficie a été évaluée d'après les opérations cadastrales exécutées jusqu'à la fin de 1834.

contre soixante-cinq, et la propriété qui, considérée sous le rapport de la surface qu'elle occupe dans la superficie territoriale, devait représenter un neuvième de l'intérêt général dans l'assiette de la contribution foncière, ne possède qu'un soixante-cinquième dans la somme totale des influences individuelles pouvant agir dans la lutte d'intérêts qui s'établit pour la répartition de l'impôt.

On peut comprendre maintenant pourquoi les conseils municipaux, élus par la majorité des petits propriétaires, et toujours dans un esprit de méfiance contre la grande propriété, représentent presque partout, en très-grande majorité, la petite propriété. On peut comprendre aussi pourquoi ces mêmes conseils municipaux, chargés de désigner dans la commune les répartiteurs commis aux opérations cadastrales, choisissent toujours des hommes ayant les mêmes intérêts qu'eux. On peut comprendre enfin pourquoi, dans le classement des terres et l'évaluation du revenu net imposable, la propriété forestière, quelquefois sans représentant dans le débat, ou toujours inutilement représentée, a vu constamment ses intérêts sacrifiés à ceux de la propriété agricole.

SÉGURET.

(*La suite prochainement.*)

THÉORIE DE L'AMÉNAGEMENT DES TAILLIS SOUS-FUTAIE,

PAR M. LE Dr PFEIL,

Conseiller supérieur des forêts, Directeur de l'Institut royal forestier d'Eldena (Prusse) (suite.)

Plusieurs auteurs forestiers établissent comme règle fixe, qu'on pouvait conserver plus de baliveaux sur une pente aride que dans une plaine. S'il ne s'agissait que de faire parvenir plus de lumière au sous-bois, il n'y aurait rien à objecter à une telle proposition. Mais en réalité la lumière n'est qu'une des conditions d'une bonne végétation; et pour entretenir de fortes réserves, il faut avant tout un sol profond, frais et riche. D'autres forestiers recommandent la même pratique dans un but opposé. Ils s'imaginent que l'ombrage épais des baliveaux empêcherait l'évaporation du sol et en conserverait la fraîcheur. En appliquant cette régle à des peuplements placés dans un terrain peu profond, aride et en pente, on éprouverait certainement des mécomptes (1), car au lieu de conserver l'humidité, les grands arbres ne feraient que l'intercepter au

(1) Allusion au Traité de silviculture de Cotta, cinquième édit., p. 121, § 105. (*Note du traducteur.*)

sous-bois. Il faut donc considérer comme un principe bien établi que le couvert doit être d'autant plus clair que le sol est plus pauvre et plus aride.

L'influence de la nature du sol sur la méthode d'aménagement qu'il convient de choisir ressortira particulièrement, d'un côté, de la comparaison de deux taillis dont l'un est situé sur un terrain mauvais et peu profond, et l'autre sur un sol d'alluvion fertile ; et, de l'autre, de deux futaies se trouvant dans des conditions analogues. La différence des produits des deux taillis ne sera que de 2 à 3 stères, tandis que pour la futaie elle peut être de 7 à 9 stères, puisque dans la vallée de l'Oder il y a des hautes futaies qui ont un accroissement moyen de 12 stères, tandis que nous en avons vu sur des terrains graveleux qui en produisaient à peine 3. Il en résulte que sur un terrain mauvais et peu profond, mais pas complétement stérile, le taillis est proportionnellement plus productif que la futaie. Nous avons même des exemples encore bien plus défavorables à la futaie. Ainsi il n'est pas rare de voir dans des contrées à montagnes schisteuses des peuplements de taillis de chêne situés sur des pentes arides produisant presque 5 stères d'accroissement par hectare à côté de futaies qui rendent à peine le quart de cette quantité. Un sol pauvre et surtout peu profond convient donc moins au taillis composé qu'au taillis simple, parce que le premier contient de grands arbres qui y languiraient, tandis que les jeunes plants qui forment le dernier trouvent une nourriture suffisante et peut-être abondante.

La cause de ces différences n'est pas difficile à découvrir ; il suffit pour cela de comparer la croissance de jeunes futaies de chêne, plantées dans un sol sableux pauvre, avec celle d'un peuplement analogue, croissant dans un sol argileux et vigoureux. D'abord, ces deux futaies prospèrent également bien, et la première semble même dépasser la dernière, surtout pour la hauteur des tiges. Mais bientôt cet état de chose change, car, lorsque ces peuplements ont atteint l'âge de 10 à 12 ans, et même avant cette époque, on remarque que le sol sableux nourrit moins bien les jeunes chênes que la terre argileuse et riche en humus, et les brins qui se trouvent dans celle-ci dépassent de plus en plus les autres. Cela paraît venir de ce qu'un sol maigre peut contenir assez de substances nutritives pour alimenter des plantes plus ou moins faibles, mais qu'il ne saurait plus satisfaire aux exigences d'arbres plus considérables. Il est facile d'appliquer ce raisonnement au taillis et à la futaie ; nous ajouterons seulement que les racines des rejets sont habituellement plutôt traçantes que pivotantes, et en restant sur la superficie de la

terre elles peuvent trouver une nourriture suffisante dans la même couche supérieure qui est toujours la plus fertile.

Pour que le taillis sous-futaie puisse prospérer, il faut en outre que le sol favorise la repousse des souches. Cette qualité du sol est bien plus nécessaire pour ces peuplements que pour les taillis simples, parce que les souches perdent plus tôt la faculté de former des rejets quand elles sont ombragées que lorsqu'elles sont à découvert. Dans un sol ingrat les souches deviennent souvent maladives, leurs pousses ont une croissance chétive et difforme; il se forme dans le sous-bois des vides qui ne peuvent pas toujours être comblés par des plantations, de sorte que le peuplement entre dans un mauvais état.

L'action si diverse des différentes espèces de sol sur la formation des rejets a déjà été remarquée par les anciens forestiers. Ainsi, Kaeppler fait déjà observer que les souches du hêtre repoussent très-bien, souvent jusqu'à l'âge de 60 ans, dans des terrains calcaires et basaltiques et que le recru est en général vigoureux et bien-venant, tandis que dans un sol sableux on ne peut plus compter sur la reproduction passé l'âge de 30 à 40 ans. Le sable a le même effet sur le chêne, qui y perd également à 30 ou 40 ans sa faculté de former des rejets, bien que ses souches repoussent jusqu'à l'âge de 100 ans et au-dessus lorsqu'elles se trouvent dans un schiste argileux peu profond, dans des terrains quartzeux et même dans ceux de grès bigarré. Burgsdorf, de son côté, a remarqué qu'après l'âge de 20 ans le bouleau ne forme plus de rejets dans le sable, mais qu'il conserve cette faculté jusqu'à 40 ans lorsqu'il végète dans un sol argileux. Dans un terrain de cette dernière classe, situé sur les bords d'un ruisseau, on peut aménager l'aune en taillis pendant 50 ou 60 ans; mais, dans un marécage ferrugineux, des souches de 30 ans cessent de repousser. Tout ceci peut être considéré comme assez connu; et bien que les auteurs de nos traités de botanique forestière paraissent l'ignorer ou n'en font pas mention, les forestiers pratiques n'ont pas tardé à en faire l'expérience. Cependant on se hâte souvent trop de généraliser les expériences de cette nature, et l'on ne tient pas assez compte de la nécessité d'observer la manière d'être de chaque essence en particulier. Ainsi, pour ne donner qu'un seul exemple, un terrain en pente, exposé au midi, peu profond et formé de schiste argileux, de grès bigarré ou autre, est très-favorable à la production des rejets de chêne, tandis qu'il est très-désavantageux aux taillis de charme. D'un autre côté, un sol sablonneux et riche en humus fait bientôt perdre au chêne sa faculté de repousser, et le charme prospère tellement dans ce terrain qu'en enlevant de très-

vieilles souches provenant d'arbres autrefois abattus d'une manière irrégulière, les racines restées dans la terre produisent encore des plants nombreux et bien-venants. Nous renvoyons à une autre occasion l'explication de ce fait, il suffit de le constater pour appuyer notre raisonnement et pour prouver que le taillis sous-futaie ne convient qu'aux espèces de sol propres à favoriser la reproduction du sous-bois.

MAURICE BLOCK.

BOISEMENT DES DUNES.

Rapport du Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics à l'Empereur.

La question du boisement des dunes se rattache par trop de liens à la question forestière pour que nous ne donnions pas place dans les *Annales* au rapport que le ministre de l'agriculture et des travaux publics vient d'adresser à l'Empereur en lui proposant de porter de 200,000 à 400,000 fr. la somme consacrée chaque année à l'ensemencement des dunes de Gascogne. La surface totale de ces dunes s'élève à 87,436 hectares, répartis dans les départements de la Gironde et des Landes. Les premiers essais de boisement furent entrepris en 1787 par l'ingénieur Brémontier, qui conçut le premier le projet de fixer ces dunes par des plantations et d'arrêter ainsi l'envahissement des sables qui menaçaient de couvrir les contrées comprises entre l'embouchure de la Gironde et celle de l'Adour.

Les résultats obtenus aujourd'hui ont confirmé la justesse des vues du célèbre ingénieur. Au 31 décembre 1853, 33,786 hectares avaient été successivement ensemencés, et la majeure partie étaient couverts d'arbres en pleine végétation. 30,818 hectares, défendus naturellement par le boisement des dunes voisines, se couvrent d'une végétation spontanée. Il reste donc seulement 22,852 hectares à ensemencer artificiellement.

Les dépenses pour les boisements aujourd'hui accomplis se sont élevées à 5,000,000 environ. Les dépenses qui restent à faire ne paraissent pas devoir excéder 4 millions.

Ainsi le boisement général des dunes sera terminé dans 10 ans, et aura coûté une somme de 9 millions. Ainsi l'État, en menant à bonne fin l'œuvre de Brémontier, aura arraché à la stérilité et rendu productifs près de 90,000 hectares de sable, et garanti la Gascogne du fléau qui la menaçait. Ce n'est pas tout. Une commission composée d'hommes

compétents estime à plus de 25 millions la valeur des forêts qui se trouveront ainsi créées entre la Gironde et l'Adour, et cette évaluation est plutôt au-dessous qu'au-dessus de la vérité. On peut juger par là des avantages de cette belle et grande opération.

Tout en félicitant le ministre de l'agriculture de l'impulsion qu'il donne à ces utiles travaux, il doit nous être permis d'exprimer un regret. C'est que l'Administration forestière n'y prenne aucune part, et ne puisse prêter à celle des Ponts-et-Chaussées le concours de son expérience et de ses connaissances spéciales. Elle l'eût fait avec empressement, et le succès de l'opération n'y eût rien perdu. Ce concours eût été facile et n'aurait pu manquer d'avoir lieu si l'Administration forestière se fût trouvée, comme il serait si naturel qu'elle le fût, dans les attributions du ministre de l'agriculture et des travaux publics. Cette réunion est tellement commandée par la nature même des choses, que les circonstances viennent chaque jour en démontrer l'opportunité. C'est un motif d'espérer qu'elle finira par avoir lieu, non-seulement à la satisfaction de l'Administration forestière, mais à celle des intérêts généraux du pays.— Voici le rapport de M. *Magne*, qui a été approuvé par l'Empereur.

Paris, le 11 octobre 1854.

SIRE,

Les dunes des côtes de Gascogne, sur lesquelles Votre Majesté a fixé son attention particulière, forment, le long du littoral compris entre l'embouchure de la Gironde et celle de l'Adour, une zone de 4 à 5 kilomètres de largeur moyenne, sur une longueur de plus de 200 kilomètres. Cette immense surface se partage en une série de monticules, qui portent plus spécialement le nom de *dunes*, et qui sont séparés par des vallées intermédiaires connues dans le pays sous le nom de *lettes*.

Sous l'impulsion des vents régnants, toute cette masse, composée d'un sable d'une extrême finesse, se met en mouvement et s'avance incessamment vers les terres, envahissant les propriétés et les habitations.

C'est ainsi qu'ont successivement disparu sous les sables les vastes bois de pins de Saint-Julien-de-Lit, de Lacanau, de Vieux-Soulac, et la majeure partie de l'ancienne commune de Mimizan.

Vers la fin du siècle dernier, l'ingénieur des ponts et chaussées Brémontier entreprit le premier de fixer par des plantations les dunes de Gascogne et d'arrêter le fléau qui menaçait les territoires riverains.

Ses premiers essais furent faits en mars 1787, près de la ville de la Teste. Interrompus en 1789, puis repris en 1791, les travaux furent abandonnés en 1793. Bientôt après, le directoire du département de la

Gironde, par une délibération du 2 vendémiaire an 4, constata le succès de ces essais, et, convaincu des immenses avantages que devait assurer à l'État l'exécution de l'œuvre conçue par Brémontier, il sollicita avec instance de la Convention nationale l'allocation des fonds nécessaires pour la continuation des semis. Mais, à cette époque, les circonstances se prêtaient mal à de telles entreprises.

Il était réservé au gouvernement réparateur du Consulat de reprendre l'exécution de cet utile travail. Un arrêté des consuls du 13 messidor an 9 décréta en effet la continuation des travaux d'ensemencement des dunes de Gascogne, et y affecta un fonds annuel de 50,000 francs. Plus tard, un décret impérial du 14 décembre 1810 et une ordonnance royale du 5 février 1817 complétèrent l'organisation de ce service et établirent les bases sur lesquelles il repose encore aujourd'hui.

La surface totale des dunes de Gascogne s'élève à 87,456 hectares, dont 51,636 sont compris dans le département de la Gironde, et 35,820 dans les Landes. Sur cette étendue, la surface ensemencée, au 31 décembre 1853, était de 33,786 hectares; en sorte qu'il reste encore 53,670 hectares de dunes non plantées. Mais hâtons-nous de dire que cette surface comprend 22,852 hectares de terres qui se couvrent naturellement de végétation, lorsque les dunes voisines ne leur envoient plus de sable, et dont l'ensemencement devient dès lors inutile. Il ne reste donc plus effectivement à fixer sur le littoral de la Gironde et des Landes que 30,818 hectares, et cette grande opération est ainsi parvenue à plus de la moitié de son achèvement.

Votre Majesté a été frappée de l'importance de ces résultats, et elle a reconnu la nécessité d'imprimer une nouvelle et plus vive impulsion à des travaux qui intéressent à la fois la conservation du territoire et la richesse publique. En effet, si la fixation des dunes se recommande, avant tout, à la sollicitude du Gouvernement, comme une œuvre de salut pour les populations riveraines, elle constitue en outre une opération éminemment productive pour le trésor et la société. Un rapport présenté en 1840 par une commission mixte, dans laquelle étaient représentées les deux administrations des finances et des travaux publics, évaluait à 25 millions la valeur des forêts qui doivent être créées entre la Gironde et l'Adour par la fixation des dunes du littoral, et cette évaluation peut être considérée comme modérée.

Quant aux dépenses, elles se sont élevées, depuis le commencement du siècle jusqu'à ce jour, à 5,000,000 de francs environ, et la dépense restant à faire ne paraît pas devoir excéder 4,000,000 de francs.

Le crédit de 300,000 francs inscrit chaque année au budget pour

l'ensemencement et la fixation des dunes ne s'applique pas exclusivement aux dunes de Gascogne; plusieurs autres départements : la Vendée, la Charente-Inférieure, la Loire-Inférieure, le Finistère, l'Hérault, prennent part à cette allocation, et les fonds affectés aux départements de la Gironde et des Landes ne s'élèvent pas à plus de 200,000 francs chaque année. Une pareille allocation est évidemment insuffisante et tendrait à retarder outre mesure l'époque de l'achèvement des travaux.

Pour répondre aux vues de Votre Majesté, j'ai l'honneur de lui proposer de porter à 400,000 francs la somme consacrée annuellement à l'ensemencement des dunes de Gascogne. Cette somme sera prélevée sur l'ensemble des fonds affectés au ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.

Je suis, avec le plus profond respect, etc. P. MAGNE.

Dans la dernière séance de l'Académie des Sciences, lundi 23 octobre, il a été donné lecture de deux mémoires, dont le sujet intéresse à un haut degré l'économie forestière. Nous en reproduisons les extraits avec d'autant plus d'empressement que depuis longtemps déjà les comptes-rendus de l'Institut ne nous ont offert aucun travail de nature à appeler l'attention des forestiers. C'est donc une bonne fortune de trouver, dans une seule et même séance, deux communications d'un haut intérêt, dont l'une signale un nouveau moyen d'utiliser le bois, tandis que l'autre révèle l'existence d'un nouveau combustible destiné à lui faire concurrence ainsi qu'à la houille.

PROCÉDÉ INDUSTRIEL

Pour la transformation des fibres végétales et particulièrement du bois, en sucre et en alcool, par M. J.-Ed Arnould.

Dans les circonstances actuelles, lorsque la fabrication de l'alcool prend un si grand développement, qu'elle détourne plusieurs matières premières, particulièrement les céréales, de leur véritable et plus utile emploi, j'ai pensé qu'il y aurait quelque intérêt à présenter à l'Académie le résultat de recherches sur un nouveau mode de production de l'alcool, bien que ces recherches ne soient pas encore complétées.

M'appuyant sur les travaux de M. Braconnot, publiés il y a trente-cinq ans, et sur ceux plus récents de M. Payen, j'ai entrepris de produire une matière analogue à l'amidon, du sucre et de l'alcool, avec es fibres végétales, et particulièrement avec le bois.

Mes premiers essais ont complétement répondu à mon attente. Je suis arrivé, pour certaines fibres, à rendre solubles 97 pour 100 de la matière employée, et pour certaines essences de bois à convertir en sucre et autres produits solubles 75 à 80 pour 100 du bois employé; puis le sucre a été converti en alcool.

Je vais indiquer sommairement la préparation de l'alcool avec le bois blanc.

Le bois est réduit en sciure grossière : dans cet état il est desséché jusqu'à 100 degrés, de manière à lui faire perdre l'eau qu'il contient, car cette eau entre souvent pour la moitié de son poids. On laisse refroidir le bois, puis on verse avec beaucoup de soin, et par très-petites quantités à la fois, de l'acide sulfurique concentré; cet acide est versé très-lentement pour empêcher la matière de s'échauffer. On mêle l'acide avec le bois au fur et à mesure qu'on le verse, puis, pendant douze heures, on abandonne le mélange : ensuite on le broie avec beaucoup de soin, jusqu'à ce que cette masse, d'abord presque sèche, devienne assez liquide pour couler. Ce liquide, étendu d'eau, est porté à l'ébullition : l'acide est saturé par la craie, et la liqueur, après une filtration, est soumise à la fermentation; ensuite l'alcool est distillé par les procédés ordinaires.

Dans cette expérience, la quantité d'acide sulfurique employé peut être égale, mais ne peut pas être moindre que 110 pour 100 du poids du bois sec. Des recherches en voie d'exécution me font pressentir que la quantité d'acide pourra être considérablement diminuée; mais déjà même, avec la proportion indiquée plus haut, la fabrication de l'alcool se ferait d'une manière économique, à cause du bas prix des matières employées, qui sont le bois, l'acide sulfurique et la craie.

J'ai l'espoir que l'Académie voudra bien m'excuser de lui avoir soumis un travail incomplet, eu égard à l'importance de la question d'utilité publique. En effet, les peuples auront à leur disposition une nouvelle source de matières alimentaires presque inépuisable, puisque avec le bois on pourra faire, d'une manière très-économique, de la *dextrine*, du *sucre* et de l'*alcool*. Les gouvernements (et nous savons avec quelle sollicitude le nôtre adopte toutes les mesures, provoque tous les progrès qui peuvent venir en aide au bien-être des populations), les gouvernements, dis-je, verront ces crises alimentaires, si pénibles pour tous, devenir de plus en plus rares, si ce n'est même impossibles, puisque le bois contribuera doublement à l'alimentation publique, d'abord directement, et aussi en fournissant des produits qui étaient demandés aux grains, cette première nourriture des peu-

ples. Ce nouvel emploi du bois rendra à un produit aussi abondant, et dont la conservation est importante à tant d'égards, une partie de sa valeur, au moment où ces usages deviennent presque nuls par suite de l'emploi du fer et du charbon de terre.

Le savant rédacteur du *Cosmos*, en rendant compte de cette communication de M. Arnould, y ajoute les observations suivantes :

« L'expérience n'a encore été faite que dans le laboratoire, mais M. Arnould se propose d'établir incessamment une usine où il fabriquera en grand. A en juger par les premiers essais, 100 kilogrammes de bois râpé donneraient 75 à 80 pour 100 de sucre et 2 hectolitres d'alcool. Au prix actuel de l'acide sulfurique et de l'alcool, et alors même que l'on en serait réduit à perdre entièrement, en le transformant en sulfate de chaux, l'acide sulfurique qui n'est nullement décomposé, il y aurait encore des bénéfices considérables à réaliser. Mais il n'est pas douteux, ajoute M. Pelouze, qu'on n'arrive bientôt à tirer parti de cet acide sulfurique dissimulé, à lui faire faire la navette. On pourra, par exemple, le faire servir à la décomposition des acides gras, à la transformation en stéarine et en oléine des acides stéarique et margarique ; on aurait ainsi à la fois et le sucre, qui plus tard se changera en alcool, et la matière des bougies. L'eau-de-vie présentée à l'Académie par M. Pelouze était vraiment bonne ; on ne pouvait lui reprocher qu'une légère odeur empyreumatique dont on la débarrassera sans peine par des distillations successives, si on ne l'emploie pas telle qu'elle est dans l'industrie. On fait actuellement de l'eau-de-vie avec tout, la betterave, la pomme de terre, l'orge, le seigle, et même, assure-t-on, le froment; c'est un abus, ou un excès condamnable; la fabrication nouvelle au moyen du bois permettra de rendre la betterave à l'industrie du sucre cristallisé, et de conserver la pomme de terre et les céréales pour l'alimentation, qui en a tant besoin. »

Nous donnerons dans la livraison prochaine l'extrait du Mémoire de M. Maumené sur les lignites de Reims, les moyens de les employer et l'économie qui en résulte.

REVUE DES ADJUDICATIONS.

Hausse récente dans les cours.

Les ventes des coupes de l'exercice 1854 faites les premières dans la *Côte-d'Or* ont eu des résultats fort différents entre eux.

A *Dijon*, l'affiche entière a été prise à des conditions que le commerce ne croyait pas possibles et que l'administration n'osait certainement pas espérer.

Les futaies ont été vendues sur pied 7 fr. à 7 fr 50 c., au cinquième déduit ; les taillis ont obtenu 4 fr. le stère, également sur pied.

Ces prix élevés eu égard au cours général des affaires ont étonné tout le monde ; ils ont cependant leur raison d'être.

Des marchés à fournir pour des fontes vendues à des prix passables imposaient aux meilleures usines l'obligation de s'approvisionner, coûte que coûte ; et, l'exemple donné, les autres ont dû suivre.

Les futaies, relativement plus chères encore, n'ont pas subi dans le midi la même dépréciation que les charpentes à Paris et dans le bassin d'approvisionnement de ce grand centre de consommation.

Lyon, Beaucaire, Arles et Marseille ont fait quelques demandes, et les prix se sont élevés en conséquence.

Les conditions étaient toutes différentes à *Châtillon-sur-Seine*, et les prix ont suivi une tout autre impulsion. Les forges, craignant une baisse dans le prix du fer, ne pouvaient acheter les charbons qu'en baisse, et le cours suivi par toutes les usines portait cet article à 2 fr. 50 c. ou 3 fr. le stère, en forêt.

Les futaies, moins belles d'ailleurs que celles vendues à Dijon, ne trouvaient pas d'acheteurs et présentaient un embarras pour les maîtres de forges ; la distance est grande pour les conduire aux ports flottables, et enfin les merrains sans valeur, ne pouvaient présenter cette année un écoulement avantageux.

De cet ensemble de motifs de baisse il est résulté que les futaies les plus belles étaient estimées à 3 fr. 50 c. sous feuilles, et les qualités inférieures 2 fr. 25 ; le tout au sixième déduit.

Ces prix ont paru trop bas sans doute à l'administration, qui a retiré bon nombre des lots principaux, environ un tiers de l'affiche ; 44 lots sont restés invendus sur 146.

Un acheteur a repris la plus grande partie des futaies existant sur les lots adjugés : le prix moyen a été de 30 fr. le mètre cube pour les chênes, et 17 fr. pour les hêtres ; le tout au sixième déduit.

Encore a-t-il fallu trouver emploi de ces futaies pour les chemins de fer de Mulhouse et de Gray : il n'eût pas été possible de payer à ce prix pour Paris.

Les adjudications qui se sont succédé pendant les mois de septembre et octobre ont présenté dans la plupart des conservations, des différences fort grandes dans les résultats.

Nous avons dit comment les choses s'étaient passées dans la *Côte-d'Or*. Succès complet à *Dijon* et à *Beaune*, prix égaux sinon supérieurs à ceux de 1853 ; à *Châtillon* au contraire beaucoup d'invendus et baisse sensible.

Le département de la *Marne* vient ensuite. La première adjudication se fait à *Reims*, et le résultat établit deux conditions bien tranchées. Toutes les coupes dont les produits sont destinés à la consommation locale se vendent au-dessus des estimations de l'administration forestière; il n'en reste pas : tandis que les coupes destinées à envoyer leurs produits sur les ports pour l'approvisionnement de Paris sont retirées pour la plupart; et si quelques-unes se vendent, c'est quelles conviennent spécialement à quelques industries.

Dans le premier cas, les ramilles mêmes ont une valeur. Elles se mêlent pour la consommation locale au bois à charbon qui se convertit en fagots et sous cette forme est acheté 4 fr. le stère. Le bois à brûler vaut en forêt 8 fr., et la charpente mêlée, 40 à 45 le mètre cube au quart sans déduction.

Dans le second cas et pour l'approvisionnement de Paris, le charbon ne peut être payé sur pied que 2 fr. le stère. Le bois à brûler 5 à 6 fr., et la charpente 30 fr. le mètre cube. Aussi la plupart des coupes sont-elles retirées et remises à l'année suivante.

Trois jours après on vendait à *Epernay*. L'affiche était longue, mais les concurrents étaient nombreux et le marché déjà débarrassé des coupes restées invendues semblait un peu plus animé. Aussi l'adjudication se passe-t-elle relativement mieux.

Les premières coupes loin du port et destinées à la consommation locale s'enlèvent vivement. Ce premier succès donne de l'entrain ; quelques maisons de Paris sont d'ailleurs représentées dans la salle et engagent à prendre par des offres d'achat plus acceptables que les offres précédemment faites. Les lots divisés ou réunis au gré des amateurs tentent par une distribution plus convenable à quelques-uns.

Somme toute, la vente se poursuit sans trop de résidus. Les quatre cinquièmes de l'affiche sont adjugés aux prix moyens de 2 fr. 50 pour le stère de bois à charbon, 5 fr. le stère de bois dur à brûler, 4 fr. le stère de bois blanc, et 35 à 40 le mètre cube de charpente, toujours au quart sans déduction.

Puis vient l'arrondissement de *Vitry*, et tout change, producteurs et consommateurs. Les maîtres de forges achètent presque exclusivement les taillis, et les futaies de belles dimensions sont destinées aux sciages où à la marine.

Mais les forges craignent un nouveau décret de réduction des droits d'entrée sur les fontes étrangères; elles veulent faire de la fonte à 120 fr. pour lutter au besoin, et les marchands de sciages ont été tellement maltraités par la baisse de 1854 qu'ils ne savent à quel prix fabriquer de nouveau.

L'administration a baissé ses prix en conséquence. Elle vend les taillis sur le pied de 3 fr. à 4 fr. le stère suivant qualité, et les solives au cinquième déduit sont abandonnées à 5 et 6 fr.

Les mêmes coupes avaient obtenu en 1853 6 fr. du stère de charbon sur pied, et 8 à 9 fr. des solives. Malgré cette différence, il reste encore bon nombre de coupes invendues.

Mais c'est bien pire quelques jours après à *Sainte-Ménéhould*. Les moyens de transport sont là fort imparfaits et très-onéreux. Les forêts sont à 60 kilomètres du port flottable, les usines sont loin : les produits baissent de valeur en conséquence.

L'administration des forêts n'a probablement pas tenu compte suffisant de cette différence, aussi l'adjudication est manquée ; 10 articles sont vendus sur 34. Le stère de taillis est payé 2 fr. 50, et le mètre cube de bois de service 25 fr. au quart sans déduction.

Cependant deux jours après, les belles coupes du domaine de *Chambord* sont disputées avec vigueur dans la même salle et enlevées après de nombreuses enchères. Les taillis sont à la vérité plus vieux et de qualité supérieure, les futaies n'ont pas d'égales ; mais aussi le stère de taillis s'élève jusqu'à 4 fr., et le mètre cube de bois de service est acheté par la marine à 70 et 80 fr. cinquième déduit, et malgré des prix de transports qui s'élèvent en moyenne à 25 et 30 fr.

Ces différentes adjudications nous ont conduits à la fin de septembre. *La Haute-Marne et la Meuse* vendent en octobre ; suivons acheteurs et vendeurs.

Le domaine *de Chambord*, qui a clos le mois dernier, commence celui-ci. Ses coupes sont superbes, mais quelle différence dans les résultats ! Le succès *de Sainte-Ménéhould* fait élever les prétentions de Vassy jusqu'à l'impossible. L'affiche est successivement passée et repassée en revue ; les offres sont nombreuses, elles sont diverses, et souvent dépassent toutes les prévisions, et cependant pas un lot n'est vendu. L'administration ne veut pas même faire connaître son prix : il y a eu fiasco complet.

Dans la journée cependant, une maison de Paris se réunit à une usine importante de la localité; quatre coupes sont prises à des taux excessifs. Les prix restent un instant secrets, puis on parle de 9 fr. et plus pour la solive de bois de service, au cinquième déduit, et de 5 à 6 fr. pour le stère de charbonnette. Ces prix sont tellement hors de proportion avec tout ce qui s'est fait jusqu'alors, qu'on refuse d'y croire. Des tentatives nombreuses sont vainement faites pour les lots restants ; on se quitte sans rien vendre, sans rien acheter autre chose.

Le même jour, l'administration des forêts vendait à *Langres ;* elle

mettait ses prix à la portée du commerce, et le commerce prenait tout ce qu'il avait espoir de placer. Il restait néanmoins un sixième invendu. Les forges avaient pris les taillis aux prix moyens de 3 fr. 50 c. à 4 fr. sur pied. Les besoins des deux chemins de fer en construction dans le département avaient fait prendre les futaies à 40 fr. environ; la marine avait payé 60 fr. ce qui se trouvait à sa convenance, malgré des frais de transport de 30 à 40 fr. par mètre cube jusqu'aux ports flottables de la Marne et de la Saône.

La futaie, dans un grand nombre de coupes de ce pays, se compose en grande partie de hêtres et charmes destinés au chauffage des villes de *Langres*, *Chaumont* et *Nogent*. Une espèce de révolution s'était opérée dans les habitudes de ces villes; la houille venait prendre une partie de la consommation, des menus bois à bon marché venaient supplanter le bois de quartier, et celui-ci, jusqu'alors très-cher, avait vu descendre son prix, dans la même année, de 14 à 10 fr. le stère.

Cette baisse considérable, appliquée tout entière au prix des bois en forêt, puisque les frais d'exploitation, de transport et d'entrée restaient les mêmes, cette baisse, disons-nous, avait eu la plus grande influence sur les résultats de l'adjudication; tout le monde était disposé à acheter, et il ne serait probablement pas resté d'invendus s'il avait été tenu compte suffisant de cet élément de dépréciation.

Chaumont vendait trois jours après *Langres*; on se rapprochait alors du groupe de Saint-Dizier, fort peu fourni, et quelque peu inquiet sur ses approvisionnements. La vente avait mal commencé cependant; les premiers lots étaient retirés; les fronts s'assombrissaient de part et d'autre, une sage observation de M. le conservateur fit prendre une meilleure direction; de part et d'autre aussi on se rapprocha sans doute dans les évaluations, et, l'élan une fois donné, les choses marchèrent si bien que tout fut vendu, même les premiers lots retirés, qui réunis trouvèrent preneurs aux prix auxquels ils avaient été refusés isolément.

Les cours avaient gagné sur *Langres* environ 50 c. sur le stère de bois à charbon, payé 4 fr. 50 c.; la futaie, quoique généralement moins belle, avait obtenu les mêmes prix.

Le 18 octobre, on vendait en même temps à *Bar-le-Duc* les bois de l'État et des communes, et à *Arc, en Barrois*, les bois de l'ancien domaine privé. Ces deux ventes étaient considérables; elles avaient des résultats bien différents.

A *Bar-le-Duc*, l'affluence était si grande que les amateurs n'entraient qu'à tour de rôle dans la salle des adjudications. Les usines si nombreuses du groupe de *Saint-Dizier* recherchent ordinairement les char-

bons de la Meuse, dont l'excellente qualité corrige un peu les bois tendres de la Marne. De belles futaies, toujours recherchées pour tout emploi, avaient amené un grand concours de marchands de charpente et de sciage, et la marine avait à prendre sur ce point des pièces qu'elle eût difficilement trouvées ailleurs.

Le chef de l'administration forestière de la Meuse a d'ailleurs le secret d'attirer le commerce à ses adjudications, et de vendre ses coupes même quand les ventes ne peuvent réussir ailleurs. Une grande affabilité dans tous les rapports, une patience inaltérable à écouter les réclamations et une équité constante à y faire droit s'il y a lieu, sont des moyens qui séduisent les exploitants, et leur font prendre à des taux plus élevés des coupes dont ils craindraient de se charger en d'autres circonstances; une entente parfaite des affaires et une complète connaissance de tout ce qui se rattache spécialement aux forêts, font connaître exactement la limite des concessions et des exigences possibles, et, de ce côté, personne n'est plus en mesure que M. le conservateur de Bar-le-Duc.

Aussi, disons-nous, l'affluence était grande à ses adjudications; rien ou presque rien n'est resté à *Bar*, *Commercy*, *Verdun*. Le charbon s'est élevé de 12 à 16 et quelquefois 18 fr. le mètre cube; la charbonnette s'est vendu de 8 à 11 fr. le double stère. Les bois de service ont été payés, au cinquième déduit, 8 fr. la solive à *Bar*, 6 à 7 fr. à *Commercy* et à *Verdun*. Le mesurage au quart, sans déduction, obtenait encore 3 à 4 fr. malgré les distances.

Pendant ce temps, la vente du domaine *d'Arc* manquait complétement. Les marchands du pays n'avaient vendu ni leurs sciages ni leurs merrains; ils craignaient de se charger, et n'offraient presque aucun prix. Une grande maison de Paris a depuis acheté la totalité des coupes à l'amiable : les prix sont, dit-on, à l'avantage commun des vendeurs et acheteurs.

L'arrondissement de *Bar-sur-Aube* vendait aussi le même jour que *MM. le baron de Rotschild et Verlé* avaient indiqué à *Saint-Dizier* pour l'adjudication des belles coupes du Dert, Marnesse et la Cornée. Les usines de la *Marne* et de la *Blaise* étaient représentées aux deux ventes. Celle de *Bar-sur-Aube* suivait son cours avec quelque succès; le stère de charbonnette se maintenait au taux des adjudications précédentes, 4 fr. en moyenne; la futaie chêne, en partie destinée aux ports d'approvisionnement de Paris, était payée 5 fr. par stère, cinquième déduit. Les hêtres, nombreux dans toutes les coupes, étaient cotés 2 fr. à 2 fr. 50 c., mêmes conditions.

A *Saint-Dizier*, l'adjudication ne trouvait pas de preneurs aux der

niers rabais ; mais, aussitôt après la séance, une maison de Paris prenait toute l'affiche à des prix restés secrets. On a parlé de 5 fr. le stère et 9 fr. la solive, sur pied.

Trois jours après, double vente encore, et cette fois à *Bar-sur-Seine et Vassy,* et des deux côtés succès égal, succès complet; tout était pris avant la fin des rabais; coupes nouvelles et anciennes de l'État ou des communes, dominant en futaies ou en taillis, il y avait amateurs pour tout. C'étaient, ou à peu près, les dernières adjudications du bassin, des besoins assez nombreux restaient à satisfaire, on en voulait quand même, et on payait très-cher, de peur de ne pas retrouver à bon marché. Le taux de 5 fr. pour le stère de charbonnette, que personne n'aurait osé demander au mois de septembre, s'obtenait et se dépassait couramment au mois d'octobre. On avait d'abord refusé des solives à 6 fr., on les payait 8 ou 9 fr., et encore n'en avait pas qui voulait.

Singulières allures que celles du commerce excité par la concurrence! Personne assurément n'aurait de sang-froid offert isolément de semblables prix; mais, en réunion nombreuse, on voyait prendre un lot convoité, on prenait plus cher le lot suivant, convenant moins peut-être; et, le taux établi, chacun passait à son tour. Partout on retrouve les moutons de Panurge.

En 1853 c'était l'effet tout contraire, on s'arrachait les coupes aux premières adjudications, puis à la fin on n'en voulait plus, et tout baissait. Cette année le commencement était plus que froid, et à la fin on se disputait les bribes.

Tout dernièrement de grands propriétaires viennent de vendre leurs coupes, bien belles il est vrai, qualité devenue rare dans les bois particuliers; mais *M. le comte de Lariboissière à Epernay,* et *M. le duc de Larochefoucauld à Montmirail,* ont encore le privilége des belles futaies; aussi les amateurs étaient-ils nombreux à leurs adjudications, et les prix se sont-ils maintenus au niveau des derniers prix obtenus par les bois de l'État; des maisons de Paris sont allées se charger de ces exploitations, ordinairement réservées aux marchands de bois de la localité.

La *Haute-Saône* a vendu un peu moins bien peut-être que les départements plus rapprochés de Paris, cependant il est resté peu de coupes; 14 à *Vesoul* sur 89, et 10 à *Gray,* sur même nombre à peu près.

Les résultats sont les mêmes dans l'*Aisne,* dans l'*Oise,* dans le *Nord.*

Dans l'Aisne, cependant les coupes de la grande forêt de Guise (ancien domaine du duc d'Aumale) ont obtenu des prix avantageux déterminés surtout par le placement assuré d'avance des poteaux de soutè-

nement pour les mines. Cette destination spéciale a fait payer jusqu'à 1,200 fr. l'hectare, ces coupes, ces taillis âgés seulement de 22 ans, ce qui donne une hausse de près de 20 pour 100 sur les cours de l'année précédente.

Les *Ardennes* ont mieux réussi à *Vouziers* qu'à *Mézières*. *Montmédy*, dans la *Meuse*, a vu retirer la plus grande partie des coupes. Les usines de ce pays encore approvisionnées ont craint de se charger, et les futaies sont loin d'avoir obtenu le même succès que celles des départements voisins.

Dans les *Vosges*, tout ce qui était sapin s'est enlevé avec augmentation sur les prix de 1853, déjà bien élevés cependant, tandis que tout ce qui était chêne n'a pas pu trouver un preneur. *Neufchâteau* a fixé son adjudication au 13, peut-être les esprits seront-ils mieux disposés.

Les belles futaies de *Fontainebleau* ont été tout récemment vendues à des conditions bien belles pour l'administration : il faut que le commerce ait fondé de grandes espérances sur les affaires de 1855 pour se charger à des prix aussi élevés. Il en sera de même probablement à *Compiègne*, car il reste encore sinon des besoins à satisfaire, au moins des chantiers à remplir.

Au moment où les *Annales* vont être mises sous presse, nous arrivons de *Neufchâteau*, où le succès a dépassé toute attente. L'affiche était grossie de bon nombre d'articles restés invendus de 1853 et même 1852. L'administration, décidée à donner au commerce tout ce dont il pouvait avoir besoin, avait mis ses prix au niveau des affaires, mais ces prix ont tous été dépassés; tout s'est vendu, coupes anciennes et coupes nouvelles, tout, moins un lot insignifiant, invendable par sa position, et qu'il faudra exploiter par économie, si on ne veut laisser les bois de bout dépérir dans l'espèce de marais où ils sont posés.

Les forges et le commerce de détail se sont assez vivement disputé les taillis; les futaies ont trouvé des amateurs plus nombreux qu'on ne l'espérait, aussi les coupes des arrondissements de *Mirecourt* et *Epinal*, bien autrement garnies de futaies de premier mérite, ont-elles chance de se voir rechercher. La vente en paraît assurée. On ne trouve pas partout des futaies aussi belles que dans les Vosges.

En résumé, on ne pouvait espérer nulle part des résultats aussi heureux que ceux qu'on vient d'obtenir; félicitons-nous de ce succès, il prouve qu'on a foi dans l'avenir, et que, malgré les préoccupations bien naturelles du moment, on a confiance que les affaires suivront en 1855 l'impulsion que de haut on cherche à leur donner. DELBET.

TABLEAU *comparé de l'entrée des bois et des combustibles à Paris.*

JUIN ET JUILLET.

DÉSIGNATION des MATIÈRES.	NATURE D'UNITÉS.	DROIT D'OCTROI, décime compris. (Nouv. tarif)	JUIN		JUILLET	
			1854.	1853.	1854.	1853.
Bois à brûler, dur	stère.	2 98.8	59.305	65,817	66,661	82.144
— blanc....	—	2 19.6	18,642	18,227	18,920	17,236
Cotrets de bois dur.....	—	1 80,0	1,159	»	839	»
Menuise et fagots......	—	1 08,0	3.615	4,421	3,509	7,318
Charbon de bois.......	hectolitre.	0 56,4	254,584	242,914	258,351	248,146
Poussier de charbon....	—	0 27,6	20.205	18,869	12,271	12,571
Charbon de terre.......	100 kilogr.	0 72,0	26.661,228	(1)304,862	26,119.387	h. 381,196
Charpente, bois dur....	stère.	11 28.0	5,093	4,653	4,196	5,737
Sciage, —	100 m. cour.	11 28,0	393,163	461,667	384,687	414,854
Charpente, bois blanc..	stère.	9 02,4	2,567	1,994	2 304	2,321
Sciage. — ..	100 m. cour.	9 02,4	1,104,515	1,168,050	1,075,542	1,211,611
Lattes................	les 100 bottes.	11 28,0	14,777	24,097	17,078	14,695
Bois de déch. en chêne.	mètre carré.	0 20,4	805	2,152	352	884
— en sapin	—	0 10,8	5,905	4,589	7,711	6,075

AOUT ET SEPTEMBRE.

DÉSIGNATION des MATIÈRES.	NATURE D'UNITÉS.	DROIT D'OCTROI, décime compris.	AOUT.		SEPTEMBRE	
			1854.	1853.	1854.	1853.
Bois à brûler, dur......	stère.	2 98,8	79,841	71,709	57,695	45,713
— blanc. ...	—	2 19,6	17,380	18,089	14,390	16,235
Cotrets de bois dur.....	—	1 80,0	2,008	»	1,587	»
Menuise et fagots......	—	1 08,0	5,419	5,126	4,359	5,657
Charbon de bois.......	hectolitre.	0 56,4	254,186	258,759	258,087	244,182
Poussier de charbon....	—	0 27,6	18,077	16.177	11,841	28,454
Charbon de terre......	100 kilog (1).	0 72,0	36,884,114	(h)342,700	30,772,054	(h)329,683
Charpente, bois dur....	stère.	11 28.0	5,447	6,076	3,954	5,211
Sciage. —	100 m. cour.	11 28.0	507,523	590.647	498,761	532,687
Charpente, bois blanc...	stère.	9 02.4	2.475	2.716	1,734	1,671
Sciage. — ...	100 m. cour.	9 02,4	1,186,111	1,133,179	1;042,444	1,219,791
Lattes................	les 100 bottes.	11 28,0	20,078	24,617	18.786	14,264
Bois de déch. en chêne.	mètre carré.	0 20,4	690	1,787	1.078	897
— en sapin.	—	0 10.8	5,620	6,858	4,686	5,066

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Avis aux abonnés des Annales. — Société forestière. Audience du ministre de l'intérieur; reprises des travaux. — Exposition universelle, la sylviculture étrangère et la sylviculture française. — La sylviculture en Orient. — Concours pour l'école forestière; résultats. — Résultats des examens pour l'admission dans l'Ad-

(1) En 1853 le droit se prélevait par hectolitre. Pour avoir le chiffre des hectolitres en kilogrammes, il faut le multiplier par 75 qui est le poids moyen de l'hectolitre.

ministration des forêts de la couronne. — Récompenses et décorations accordées à des agents forestiers : M. Guillemin, M. Leclerc, M. Hennequin. — Actes de dévouement et de courage accomplis par des forestiers.

AVIS AUX ABONNÉS DES ANNALES.

Des circonstances indépendantes de l'administration des Annales, et qui cessent aujourd'hui, ont occasionné, depuis quelque temps, dans la publication des livraisons des retards fâcheux. Pour remettre la publication arriérée à son courant, nous avons dû remplacer les livraisons du mois d'août par une table générale des matières contenues dans la collection du Journal depuis sa publication. Cette table méthodique et alphabétique formera une brochure assez considérable et sera envoyée gratuitement à tous les abonnés à la fin de décembre ou dans les premiers jours de janvier. Elle présentera le tableau le plus complet du mouvement de la science sylvicole et des intérêts forestiers pendant les treize dernières années, et permettra à ceux qui désirent en connaître les détails, de rechercher et de consulter facilement les documents contenus dans cette volumineuse collection sur toutes les questions qu'ils voudront étudier.

La livraison de septembre fait donc suite à celle de juillet, ainsi qu'on a pu le reconnaître en consultant la pagination. Nous publions aujourd'hui les livraisons d'octobre, qui seront suivies immédiatement de celles de novembre.

La publication se trouvera ainsi à jour à la fin de novembre, et continuera dès-lors *régulièrement et exactement.*

Nous indiquerons dans une livraison prochaine les modifications qui seront apportées dès 1855 à la publication des *Annales,* dans l'intérêt des abonnés, et en conformité des vœux qui nous ont été exprimés.

☞ *Société forestière. Audience du ministre de l'intérieur. Reprise de ses travaux et de ses démarches.* La Société forestière, représentée par une députation de ses membres, a été reçue, il y a quelque temps, par le ministre de l'intérieur. Son Excellence a écouté avec une bienveillance marquée l'exposé de la situation des propriétaires de bois, ainsi que l'expression de leurs réclamations et de leurs vœux pour les mesures que réclame la justice, et qui ne seraient pas moins favorables aux intérêts généraux de l'État et du pays qu'à l'intérêt particulier de la propriété boisée.

Le ministre a promis aux délégués de s'occuper des questions qui lui étaient déférées avec l'attention la plus sérieuse, et d'en favoriser, autant qu'il dépendrait de lui, la solution.

La Société forestière, qui se trouvera bientôt réunie, va donc reprendre, avec une nouvelle ardeur et une nouvelle confiance, la suite

de ses démarches et de ses travaux. Elle poursuivra son œuvre avec la persévérance que lui donne le sentiment de l'importance des intérêts qu'elle représente et de la justice de sa cause, jusqu'à ce qu'elle ait délivré la propriété forestière et la sylviculture des charges et des entraves exceptionnelles qui en arrêtent la prospérité, et qu'elle ait obtenu, pour cette branche si considérable de la richesse nationale, l'égalité de droits et de protection que l'État accorde à tous les autres grands intérêts publics.

☞ *Exposition universelle. Produits forestiers. Préparatifs en Espagne et en Allemagne.* — La *Gazette de Madrid* a publié l'article suivant : « Le ministre de *fomento* a adressé une instruction au directeur de l'école spéciale des ingénieurs des bois et forêts, ordonnant la formation de collections complètes pour l'exposition universelle de Paris. Il y aura des collections de bois de construction, de charbons et poussière, cendres, fruits, écorces, produits résineux, arbustes, chasses, pêche. Chaque échantillon devra être accompagné de la déclaration du nom de la localité qui le produit. Les états qui seront dressés à cet effet seront rédigés en français et en espagnol. Les collections devront être remises à l'Institut industriel, bien emballées, et en état de pouvoir être transportées à Paris avant le 1er février 1855.

» Une circulaire du ministre de *fomento* annonce que le terme accordé pour la présentation des individus qui devront concourir à l'exposition de Paris, est prorogé au 1er décembre prochain. A cette époque, les gouverneurs des provinces adresseront à la commission centrale les listes des exposants admis dans leurs provinces respectives. »

Nous savons aussi qu'en Allemagne les administrations forestières prennent leurs mesures pour donner, dans cette circonstance solennelle, une haute idée des progrès de l'art et de la science forestière au-delà du Rhin, par une riche exhibition de leurs produits les plus intéressants.

Certes, l'administration forestière de la France ne saurait se tenir à l'écart dans la solennité à laquelle son souverain convie l'Europe entière, et veut que son gouvernement fasse avec éclat les honneurs de la civilisation et de l'industrie du pays (1).

(1) Déjà, depuis plusieurs mois, l'industrie anglaise se groupe et se concerte énergiquement pour 1855.

L'Autriche, dont les produits ont excité à Londres une si vive sensation, se prépare avec la plus grande activité à répondre à l'invitation de la France.

La Prusse et tous ses associés du Zollverein, la Suisse, la Belgique, la Hollande, les États-Unis, tous les pays enfin avec lesquels la France est en paix, appellent et excitent leurs producteurs les plus renommés à venir les représenter dignement au concours universel.

Témoin de tous ces efforts, l'industrie française doit prendre garde de s'affaiblir. (*Extrait de la circulaire de la Commission impériale de l'exposition universelle.*)

La richesse forestière de la France ne lui laisse rien à envier aux autres contrées, ni sous le rapport de la variété des essences, ni sous celui de la qualité des produits, ni sous celui de l'habileté de l'industrie et de l'art, pour en tirer parti et les adapter aux divers usages auxquels ils sont propres. Une administration qui a sous sa tutelle les forêts de l'Atlas, et celles qui depuis les Alpes et les Pyrénées se trouvent disséminées sous toutes les latitudes de notre territoire jusque vers les côtes septentrionales de la Bretagne et de la Flandre; dans un pays où les sciences physiques et naturelles sont cultivées avec ardeur, où l'art et l'industrie rivalisent pour tirer des produits ligneux le parti le plus utile et les usages les plus variés, une telle administration, disons-nous, doit avoir des richesses de toute espèce, naturelles, scientifiques, industrielles et artistiques, en réserve pour figurer dignement à ce concours de l'industrie du monde. Ajoutons que l'administration forestière en France est depuis longtemps et puissamment organisée; qu'elle étend son réseau sur tout le territoire de l'Empire, et compte dans tous les départements des agents nombreux, zélés, instruits, qui ont puisé dans une école spéciale existant depuis plus de vingt ans, avec les connaissances qu'exige absolument aujourd'hui l'état de la science forestière en Europe, l'amour éclairé des forêts et des intérêts qui s'y rattachent, et cet intelligent esprit de corps qui inspire à chaque membre le désir d'en accroître la considération et l'éclat par ses travaux personnels.

Le public étranger à l'art forestier ne saurait se faire une idée juste de ce que peut être une exposition forestière : les nomenclatures données plus haut par le ministère espagnol ne sont ni suffisantes ni complètes sous ce rapport. Il n'y a que les forestiers pratiques et vraiment instruits qui puissent apprécier par avance le nombre et la variété des collections que l'art sylvicole peut offrir à l'admiration des visiteurs sous le rapport de la botanique et de l'entomologie forestière, de la physiologie végétale, de la constitution physique des diverses essences, de leurs qualités, force, élasticité, durée, combustibilité; de leurs propriétés chimiques, des procédés de conservation, de pénétration, de coloration qui ont fait tant de progrès de nos jours, et enfin des diverses applications du bois aux besoins de l'industrie et des arts.

Il y a donc tout lieu de croire que le contingent de la science forestière à l'exposition universelle appellera et satisfera l'attention publique. Le rang que méritera dans cette lutte l'administration forestière française au Palais de l'Industrie ne saurait rester au-dessous du rang obtenu par les administrations des contrées voisines : il prouvera que la science n'a point rétrogradé dans le pays des Duhamel, des Buffon, des Varennes

de Fenilles, et que l'administration des forêts de la France comprend les devoirs et les charges que lui impose cet héritage illustre.

☞ *La sylviculture en Orient.* — L'expédition d'Orient, entre autres résultats avantageux qu'elle doit amener, aura infailliblement celui de faire pénétrer la civilisation européenne en Asie et de modifier profondément nos relations avec cette partie du monde.

On apprendra avec plaisir que la science forestière ne sera pas la dernière à s'ouvrir cette voie nouvelle et que là encore la France prendra les devants, ou plutôt qu'elle les a déjà pris.

Un agent de l'Administration forestière, M. de La Rue, remplissant une mission à Constantinople, a cru devoir s'occuper de l'état des forêts qui avoisinent le Bosphore. Après les avoir suffisamment explorées, il a appelé l'attention du gouvernement turc sur la nécessité d'adopter un plan rationnel de traitement pour assurer avec leur conservation et leur régénération, les services indispensables qu'elles sont appelées à rendre.

En Turquie, le service forestier est placé sous l'autorité du ministre dans les attributions duquel se trouvent déjà l'agriculture, l'industrie et les travaux publics, ce qui semble assez rationnel, malgré ce qui a lieu en France.

Le ministre de l'agriculture Namik-Pacha a accueilli avec faveur les communications de M. de La Rue. Il a fait examiner ses plans par une commission qui les a approuvés et qui s'occupe en ce moment des moyens de les mettre à exécution. Il paraît aussi, d'après ce qu'on nous mande, qu'il serait fortement question d'envoyer quelques jeunes Turcs, faire leur éducation forestière en France, et s'initier, sous nos professeurs et nos conservateurs, à l'art d'étudier, de conduire et d'administrer les forêts. Si ces projets s'accomplissent, comme il y a lieu de le croire, l'agent qui les aura provoqués aura certes bien mérité de son pays et de l'Administration forestière.

☞ Vingt-neuf élèves, dont nous publions ci-après les noms, viennent d'être admis à l'école forestière. Cette promotion, la plus nombreuse qui ait eu lieu, témoigne hautement de l'intérêt que l'administration actuelle porte à l'école de Nancy ; elle démontre en même temps le peu de fondement des accusations véhémentes dont cet établissement a été l'objet, il y a quelques années, accusations qui sont restées sans doute dans la mémoire de nos lecteurs. Il paraît évident que l'administration est décidée à revenir aux anciens modes de recrutement que la loi et l'expérience avaient consacrés ; tous les forestiers éclairés, qu'ils appartiennent à l'école ou qu'ils aient passé par la filière des grades, lui en seront reconnaissants, et applaudissant à toute mesure qui aura pour effet de fermer à la faveur l'accès de la carrière forestière en ne l'ouvrant qu'à ceux qui auront acquis les connaissances qu'elle exige soit dans l'enseignement de l'école, soit dans l'exercice du service actif.

Nous croyons devoir prévenir les futurs aspirants à l'école forestière que plusieurs candidats ont dû cette année être exclus du classement, par suite de la faiblesse de leur notation sur certaines parties du programme. Il a suffi, par exemple, d'une notation inférieure à six pour le dessin, pour qu'un candidat ait été jugé inadmissible, quoique le

nombre total des points qu'il avait obtenus fût supérieur à celui de plusieurs des élèves qui ont été nommés. D'autres candidats ont subi le même sort, parce que leurs compositions grammaticales ont laissé trop à désirer. Il est donc nécessaire que les aspirants ne négligent, dans leurs études préparatoires, aucune branche des connaissances exigées.

Liste par ordre de mérite des candidats qui ont été admis à l'école impériale forestière, en 1854, par arrêté du ministre des finances.

MM. 1. Devillers.
2. Vouzeau.
3. Charlemagne.
4. Lepère.
5. Bourdin.
6. Niéger.
7. Foncin.
8. Jacques.
9. Bazin.
10. Baut.
11. Malle.
12. Boppe.
13. Desfontaines de Preux.
14. Delpéré de Saint-Paul.
15. De Touzalin.

MM. 16. Marmin.
17. Thomas.
18. Arbeltier.
19. Pinguet.
20. Mourgeon.
21. Hoffard.
22. Georges.
23. Millière.
24. Bellier.
25. Ronssin du Châtelle.
26. Ducros.
27. Estingoy.
28. De Drence.
29. Leguay.

☞ *Résultat des examens ouverts pour l'admission dans l'administration des forêts de la couronne.* — L'administration des forêts de la couronne soumet les candidats qui se présentent pour y être admis aux épreuves d'un examen dont le cadre et les programmes sont, à peu de chose près, les mêmes que ceux des examens d'admission à l'école forestière.

Le premier examen de ce genre vient de se terminer par l'admission de deux candidats, MM. Domet et Lepaute, qui ont satisfait d'une manière brillante aux conditions du programme. Ces deux candidats vont aller suivre les cours de l'école forestière, et entreront ensuite dans le service avec le grade de gardes généraux adjoints. On ne saurait qu'applaudir à une mesure qui, tout en garantissant l'instruction des agents forestiers de la couronne, tend à resserrer les liens qui doivent naturellement exister entre ce corps de fonctionnaires et celui de l'administration des forêts de l'État.

☞ *Récompenses et décorations accordées aux agents forestiers.* — Nos lecteurs apprendront avec plaisir que le comice agricole de l'arrondissement de Neufchâteau (Vosges) a décerné, dans sa séance solennelle du 8 octobre, à monsieur Guillemin, garde général des forêts à Neufchâteau, une médaille d'or, grand module, pour des reboisements de pâtis communaux impropres à l'agriculture. Ces reboisements ont été opérés pendant plusieurs années sur une vaste échelle, sous la direction et par les soins de M. Guillemin, et ont été couronnés d'un plein succès. Trois gardes forestiers, qui ont prêté leur concours à cette opération avec autant de zèle que d'intelligence, ont reçu chacun à cette occasion une médaille en bronze.

Les Annales ont applaudi depuis longtemps aux services forestiers rendus par les agents dans les localités où ils exercent leurs fonctions. Ceux-là comprennent vraiment la mission de l'administration forestière à notre époque, qui s'efforcent ainsi de la mettre en estime et en honneur parmi les populations, en prêtant le concours de leurs connaissances et de leur expérience non seulement aux grandes entreprises d'intérêt public, relatives au reboisement et à la conservation du sol, mais encore aux améliorations forestières tentées par les communes ou par des particuliers.

L'Administration des forêts a été présentée trop longtemps comme une Administration purement fiscale et paperassière, dont les agents n'étaient employés qu'à poursuivre des délits, à vendre des bois et à contrarier les communes. Il est temps qu'elle apparaisse sous son véritable jour, c'est-à-dire qu'elle se fasse connaître aux populations par les services et les bienfaits que le zèle et les connaissances de ses agents les mettent en mesure de rendre.

Nous avons été heureux de voir tout récemment que les travaux et les services entrepris dans cette voie finissaient par être pris en considération, et par obtenir la récompense qu'ils méritent.

M. Leclerc, sur lequel les *Annales* ont appelé l'attention à plusieurs reprises en parlant des travaux de reboisements de terrains communaux opérés avec succès à Clermont-Ferrand, M. Leclerc, aujourd'hui inspecteur des forêts de la couronne à Fontainebleau, a obtenu dernièrement la décoration de la Légion-d'Honneur. Il est à croire que les services forestiers dont nous venons de parler n'ont pas été étrangers aux motifs qui lui ont fait décerner cette distinction.

Un autre inspecteur des forêts, M. Hennequin, vient également d'être nommé membre de la Légion-d'Honneur; c'est le premier exemple, si nous ne nous trompons, de décorations accordées à des inspecteurs. Espérons que ce ne sera pas le dernier, et que dorénavant la croix ne sera pas seulement affectée au grade, mais accordée au mérite et aux services dans quelque grade qu'ils se produisent.

☞ *Actes de dévouement accomplis par des forestiers.* — Dans le rapport adressé récemment par M. le Ministre de l'intérieur au chef de l'État, sur les actes de dévouement accomplis pendant le 3e trimestre de 1854, et qui ont valu à leurs auteurs des médailles honorifiques, nous trouvons avec plaisir les noms de deux préposés forestiers qui ont obtenu cette distinction. Voici en quels termes ils sont signalés dans le *Moniteur :*

Ariège. — Rieu (Guillaume), garde forestier à Uston, s'est jeté dans la rivière d'Alet pour en retirer une jeune fille sur le point d'y périr.

Meurthe — Fogel (Augustin), brigadier forestier à Nancy, a fait preuve de courage dans plusieurs circonstances, notamment le 4 septembre 1852, en exposant ses jours pour arrêter un incendie.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

DES FORÊTS DE LA TURQUIE.

Depuis quelque temps l'attention de l'Europe se trouve naturellement portée vers l'Orient ; on se préoccupe beaucoup surtout des nombreuses améliorations qui pourraient être introduites dans tous les rouages de l'administration ottomane. Induits en erreur par les écrits de nos poètes, les uns croient à la réalisation facile et prompte de la mise en valeur des richesses territoriales de la Turquie ; les autres, non moins mal renseignés que les premiers, se figurent que du jour où les Européens auront le droit de posséder en Turquie, tout sera dit, et que ce beau pays deviendra la terre promise, la mine inépuisable de l'Europe.

Nous ne partageons pas, nous l'avouons, ces espérances enthousiastes : aussi ne craignons-nous pas d'avancer que la régénération de l'empire ottoman ne s'accomplira qu'à la longue et avec de grandes difficultés. Le peuple turc, nous exceptons, bien entendu, le peuple de Constantinople, est moins avide de progrès qu'on ne le pense généralement. Il faudra bien du temps, bien de la persévérance de la part des souverains, beaucoup de bon vouloir, de loyauté et de désintéressement de la part des puissances voisines et amies, pour faire disparaître les préventions et les préjugés, ou même pour modifier les mœurs, les usages, les idées, qui sont si complétement étrangères à la civilisation européenne.

Notre spécialité ne nous permet pas assurément de prendre un autre exemple que celui que nous offrent l'état des forêts de la Turquie, la manière dont elles sont utilisées, les ressources qu'on en obtient. Certes, la Turquie possède de belles et grandes masses boisées, abondantes en produits de toute nature. Pour celui qui ne se donnerait pas la peine d'aller au fond des choses, qui, sans se préoccuper des usages établis dans les localités forestières, ne verrait que des aménagements à faire, des routes de vidange à percer, qu'un personnel à organiser ; pour celui-là, sans aucun doute, il n'y aurait rien au monde de plus facile que d'obtenir des millions là où jusqu'aujourd'hui on n'obtient que quelques milliers de piastres. Mais malheureusement les difficultés et les obstacles à vaincre pour tirer parti des bois de la Turquie sont considérables. Si des améliorations peuvent et doivent être tentées, nous le disons avec la profonde conviction que nous avons acquise sur les lieux et en étudiant le pays, ce ne sera qu'avec une excessive prudence que l'on réussira à implanter dans les forêts turques les germes de la science forestière de l'Europe.

Cela se conçoit aisément : en Turquie, au moyen d'une rétribution annuelle insignifiante, quelques piastres, souvent irrégulièrement payées, on acquiert le droit de choisir, de couper, d'enlever et de vendre tout le bois dont on a besoin. On comprend, tout d'abord, qu'un pareil usage ne pourra que fort difficilement être aboli, si l'on ne veut pas mécontenter et irriter les populations voisines des forêts et habituées à y puiser tous leurs moyens d'existence. Il n'entre pas d'ailleurs dans l'esprit des administrations du pays de tourmenter les populations, toujours prêtes aux plus nobles sacrifices, lorsque le gouvernement fait appel à leur patriotisme. Dans ce moment surtout l'heure serait mal choisie, et la mesure serait on ne peut plus intempestive. S'ensuit-il que d'ici à bien longtemps rien de bon, rien d'utile ne puisse être tenté dans les forêts de l'empire ottoman? telle n'est pas notre pensée : nous voulons seulement dissiper des illusions trop répandues et prémunir contre tout mécompte ceux de nos compatriotes qui rêveraient leur fortune en Orient.

On nous a consultés bien souvent sur ce qu'il pourrait y avoir d'avantageux à tenter pour donner aux forêts turques la valeur qu'elles pourraient avoir et en tirer le parti désirable.

Nous avons toujours conseillé des demi-mesures, parce que, en Turquie, avec la force et la puissance des usages établis séculairement, les moyens violents et brusques non-seulement ne réussiraient pas, mais pourraient encore inspirer des idées d'insurbordination. Ainsi, au lieu de vouloir, par une surveillance active et des mesures prohibitives radicales, empêcher tout d'un coup les paysans turcs d'aller chaque année faire leur récolte, couper les bois qu'ils vendent aux caboteurs, nous pensons qu'il vaudrait mieux modifier l'abus, le déplacer, l'ébranler en quelque sorte pour le renverser plus tard. Selon nous, il faudrait d'abord se borner à cantonner ces exploitations barbares et dévastatrices en les limitant, afin d'en préserver au moins les plus belles parties des forêts, celles qui ont le plus d'avenir. Ainsi mises à l'abri des déprédations, elles offriraient au gouvernement de précieuses ressources pour l'approvisionnement de ses arsenaux. Ce serait là le point de départ des améliorations et des réformes.

Cette opinion est celle que nous avons toujours exprimée, et nos avis n'ont pas été absolument stériles. L'homme qu'il faut toujours citer lorsqu'il s'agit d'amélioration, de progrès, Rechid-Pacha, dont la haute intelligence des choses de l'Europe est unanimement reconnue, va donner l'exemple. Possesseur de grandes forêts en Thessalie, S. A. a pris la ferme résolution de les faire exploiter rationnelle-

ment et d'y faire l'application des vrais principes de la sylviculture.

Ce premier pas conduira sans doute S. A. (1) le ministre des affaires étrangères à tenter d'autres améliorations plus décisives encore dans l'intérêt du domaine forestier. Nous ne désespérons pas de voir la création d'une école forestière placée au centre d'une grande masse boisée, occuper un jour la pensée du premier ministre de l'empire ottoman. Rien ne serait plus facile que d'y attirer un nombre choisi de jeunes gens qui viendraient recevoir de quelques professeurs capables, appelés d'Europe, toutes les notions théoriques et pratiques propres à en faire de bons forestiers.

Toutefois, il ne faut pas se le dissimuler, toutes les tentatives d'améliorations, même les plus simples et les moins dispendieuses, ne deviendront praticables que le jour où le système financier de la Turquie sera établi sur des bases solides, et où la connaissance exacte de ses ressources et l'administration régulière de ses finances lui permettront d'affecter à des améliorations, avec toute sécurité pour l'avenir, les sommes nécessaires non-seulement à les créer, mais encore à les maintenir. Le hatti-schérif du 7 septembre, qui suffirait seul pour illustrer le nom de Rechid-Pacha, annonce que le gouvernement ottoman est fermement décidé à entrer dans la voie des réformes financières que l'Europe considère avec raison comme de première urgence.

La composition de la commission chargée de mettre à exécution les dispositions du hatti-schérif dont nous venons de parler, présente toutes les garanties désirables; aussi espère-t-on que cette fois les réformes projetées aboutiront à de sérieux résultats. S. A. Ali-Galib Pacha, gendre du sultan, dont nous avons été à même d'apprécier la haute intelligence et la connaissance parfaite des choses de l'Europe, apporte dans le sein de cette commission non-seulement un utile concours, mais encore le reflet des lumières qu'il reçoit chaque jour de son père dont il est le digne élève. A. DE LA RUE.

UTILISATION DES COMMUNAUX ET REBOISEMENT DES MONTAGNES.

Nous avons déjà, à plusieurs reprises, entretenu nos lecteurs de travaux de la Société centrale d'agriculture du département du Puy-

(1) Depuis que cet article est sous presse, les journaux de Constantinople ont annoncé l'élévation de Réchid-Pacha au poste de grand vizir.

de-Dôme, pour reboiser les montagnes de l'Auvergne, et couvrir d'essences forestières des terrains trop peu productifs à l'état de pâturages, et qui ne pourraient, sans de graves inconvénients, être livrés à la culture.

On n'a pas oublié que les agents forestiers, le Conseil général et l'autorité départementale se sont empressés de prêter leur appui et leur concours aux louables efforts de la Société. Après les avoir continués avec persévérance pendant 10 ans, celle-ci a voulu se rendre compte des résultats obtenus, et a chargé une Commission de préparer et de lui présenter un tableau exact et complet des travaux exécutés par ses soins ou par son impulsion, et de l'état où ils se trouvent aujourd'hui.

Ce Rapport, qui est dû à M. Nivet, n'offre pas seulement un intérêt local. Il présente sur le régime des biens communaux en général, sur les vices de ce régime, les moyens de les atténuer et les améliorations qu'il comporte, des considérations et des faits qui peuvent être partout d'une grande utilité. Le tableau général des reboisements opérés dans cette période de dix années, par les soins de la Société d'agriculture, est une leçon et un bon exemple pour les autres Sociétés de l'Empire, et leur montre l'heureuse influence qu'elles pourraient exercer sur l'amélioration de notre sol et la richesse de notre agriculture.

L'étendue des montagnes reboisées, dans l'arrondissement de Clermont seulement, n'est pas moindre de 1,127 hectares, et les dépenses consacrées à ces utiles travaux se sont élevées à 82,490 fr. Ces reboisements s'étendent sur le territoire de vingt-neuf communes, dont une seule en plaine. Les plus anciens ont déjà commencé à donner, au profit des communes, des produits dont l'importance s'accroît d'année en année. Les détails statistiques, et les renseignements de toute nature relatifs au reboisement, que contient le Rapport, peuvent devenir fort utiles pour les communes ou les particuliers qui auraient la sage pensée d'entrer dans la voie où la Société d'agriculture du Puy-de-Dôme a engagé la plupart des communes montagneuses de l'Auvergne.

Le Secrétaire général de la Société, M. Baudet-Lafarge, appréciant l'importance du travail de M. Nivet, signale ainsi le parti qu'on peut en retirer :

« De sages conseils y sont adressés aux propriétaires des montagnes. A ceux qui voudraient boiser leurs pentes, il indique, d'après les meilleures autorités, les natures de sol ainsi que les expositions qui conviennent le mieux à chaque espèce d'arbres, celles qui leur sont contraires, et les élévations *minima* et *maxima* dont ils s'accommodent.

A ceux qui ont des pâturages dépouillés d'arbres sur les hautes cimes, comme aux Monts d'Or, il fait sentir l'utilité de créer des abris, par des plantations ou autrement, afin de préserver les animaux qui y paissent en été, de la funeste influence des orages ou des ardeurs du soleil, etc. »

Nous croyons donc intéresser nos lecteurs en leur donnant l'analyse de ce mémoire, et surtout en reproduisant les passages les plus importants qui rentrent plus spécialement dans notre cadre.

Le Rapport commence par exposer les dilapidations auxquelles sont en butte les propriétés communales, et qui tendraient à les détruire complétement, si l'on n'y mettait un terme. Il cite à l'appui de cette opinion les documents et les principes exposés à ce sujet par M. Meaume, dans son Commentaire du Code forestier; puis il fait appel aux efforts des membres de la Société pour provoquer, auprès du Gouvernement, les mesures préservatrices que réclame un pareil état de choses.

« Il est de toute justice, conclut-il, que le Gouvernement, qui a engagé les départements à reboiser leurs pâtures communales, soumette à l'approbation des Chambres et de l'Empereur les mesures législatives nécessaires pour conserver aux communes les immeubles qui leur appartiennent, et pour empêcher la spoliation de terrains qui ont été reboisés avec l'argent des départements et des Sociétés d'agriculture. »

C'est là, ce nous semble, une considération qui devrait frapper l'attention du Gouvernement. C'est en vain qu'il provoquera, comme il cherche à le faire, la mise en valeur des communaux et le reboisement des parties dénudées de notre sol, si l'on ne commence par assurer le maintien des propriétés communales sans cesse menacées d'usurpation, si l'on n'affranchit pas la propriété boisée et ses produits des charges exceptionnelles qui les accablent, et dont l'effet forcé est d'anéantir la valeur des bois et d'en amener le défrichement.

On sent que les bois sont indispensables à notre marine, à notre industrie, à notre agriculture; on sent que leur destruction rapide est une calamité qui pèsera cruellement sur le pays, dont elle menace la salubrité et la prospérité. On veut donc conserver les bois, on propose des mesures pour en encourager la plantation, en arrêter le défrichement; et l'on ne commence pas par la mesure la plus simple, celle qui aurait précisément pour résultat de conserver les bois existants en éloignant les causes qui les font détruire; celle qui se trouve à la disposition du Gouvernement, et qui dépend de sa volonté : nous voulons

parler de la révision de l'impôt foncier, des tarifs de douane, de ceux des octrois, ainsi que des droits sur les canaux et les chemins de fer, non pour allouer aux bois quelques faveurs ou quelques priviléges, mais simplement pour les rétablir dans le droit commun, et leur assurer l'égalité de droits et de protection que l'esprit de nos institutions assure à tous les intérêts nationaux.

C'est donc avec juste raison que M. Nivet a commencé par demander les garanties nécessaires à la conservation des communaux, avant de s'occuper des moyens d'amélioration dont ils peuvent être l'objet.

Il traite de ces moyens dans une seconde partie, et, passant en quelque sorte à l'application des considérations générales, il explique ce qui a été fait pour les reboisements du Puy-de-Dôme, comment on y a procédé, et quels résultats on a obtenus. Nous reproduisons presque intégralement ces deux parties pleines de faits et d'observations dont il y a à tirer parti. L.-C. Michel.

DE L'ÉTAT ACTUEL DES COMMUNAUX DU PUY-DE-DÔME ET DES MOYENS D'AUGMENTER LEURS PRODUITS, PRINCIPALEMENT PAR LES REBOISEMENTS.

Nous devons étudier à part, dans cet article, les communaux de la montagne et ceux de la Limagne, ceux qui reposent sur des pentes plus ou moins rapides et ceux qui sont en plat pays.

1° *Pâtures des montagnes en plat pays.*

Parlons d'abord des bruyères placées sur les plateaux montagneux qui offrent une inclinaison nulle ou peu considérable.

Les pâtures communales de ce genre occupent des espaces considérables. Les terres qui les supportent présentent des éléments assez variés.

Dans certains endroits, le sol se compose de pouzzolanes qui absorbent l'eau des pluies avec une grande facilité; aussi les bruyères qu'il alimente, desséchées par le soleil de l'été, deviennent-elles complétement stériles pendant trois à quatre mois de l'année. Elles n'ont qu'un avantage, celui de retenir le terrain et d'abandonner une certaine quantité de feuilles et de branches qui augmentent chaque année l'épaisseur de l'humus; mais la nourriture qu'elles fournissent aux moutons est presque insignifiante.

Une grande partie des terres vagues qui entourent les monts Dômes,

et sont situées sur le territoire des communes d'Orcines, Aydat, Saint-Genès-Champanelle et Saint-Ours, doivent être rangées parmi les pâtures de cette espèce.

Ailleurs, les biens de main-morte ont pour sous-sol des sables ou de minces couches de détritus provenant de la décomposition des granits, des gneiss et des micaschistes. Les gazons et les bruyères qui croissent dans de telles conditions ne peuvent fournir aucun aliment, lorsque les chaleurs ont enlevé à la terre végétale le peu d'eau qu'elle retient à la suite des pluies et des orages. Les vastes et infertiles pacages placés entre Laqueuille, Briffons et Bourg-Lastic, se trouvent dans ces tristes conditions. Au milieu de ces landes stériles, on voit çà et là quelques champs cultivés, dont les maigres produits, quand ils échappent à l'action des neiges et de la gelée, dédommagent à peine les cultivateurs du prix des engrais et de la main-d'œuvre qu'ils ont dépensés.

Deux espèces de cultures donnent des revenus assurés, ce sont les bois et les prairies. Quelques filets d'eau entretiennent, sur certains points, un peu de fraîcheur; mais ces petites sources, abandonnées à elles-mêmes, se dirigent vers le lit d'un ruisseau ou d'un torrent après avoir donné naissance à un ruban de verdure; ou bien leurs eaux s'amoncellent dans les dépressions du sol, où elles produisent des *narses* peuplées de joncs ou de carex qui sont dédaignés par les animaux domestiques les plus affamés.

En dirigeant d'une manière convenable ces eaux inutiles, en creusant des fossés de dessèchement dans les bas-fonds, il serait possible de créer quelques parcelles de prairies, qui seraient d'autant plus utiles, que les graminées sont rares au milieu de ces vastes déserts, où l'on peut parcourir plusieurs kilomètres sans rencontrer un arbre pour se mettre à l'abri des rayons du soleil.

Que devons-nous faire de ces pâtures? Si nous consultons les partisans exclusifs du reboisement, ils nous conseilleront les semis et les plantations. Mais nous ne pouvons pas transformer tous nos pacages en forêts; sans cela que nous restera-t-il pour nourrir nos animaux domestiques? Il faut *équilibrer* les produits; il faut que dans chaque partie de la France on obtienne non-seulement des céréales et des bois, mais encore des bœufs et des moutons.

Le pâturage des plaines montagneuses doit être réservé pour la nourriture du bétail et des troupeaux; quand il est bon, il faut le conserver; quand il est mauvais, il faut l'améliorer. Mais il est dans nos idées de réserver le repeuplement en futaie pour les pentes des coteaux

et des montagnes, pour les lieux incultes de la plaine, pour tous les communaux qui ne sont pas susceptibles de porter des céréales.

Quand nous avons donné notre approbation pleine et entière aux reboisements des cantons de Clermont, de Riom et de Pontgibaud, nous parlions de forêts créées au voisinage d'une grande ville, où le chêne, le hêtre et le pin se vendent 8 à 14 fr. le stère; où la bruyère, transformée en bois, acquiert une valeur quinze à vingt fois plus grande; mais lorsque les semis et les plantations doivent être exécutés dans des localités où le bois a peu de valeur, parce qu'il existe de grandes forêts, parce qu'on n'a à sa disposition aucune rivière navigable, parce qu'on est loin des grands centres de consommation, on doit préférer *les produits qui marchent et se transportent eux-mêmes* jusqu'aux lieux où on peut les vendre à un prix avantageux. Ces produits, ce sont les bœufs, les moutons, les mulets et les chevaux. Si l'on veut nourrir ces animaux, il faut faire disparaître les bruyères et les remplacer par des graminées et des plantes de bonne nature. Deux moyens se présentent pour opérer ces transformations; nous allons les indiquer successivement.

Il existe, à quelques lieues de Clermont, dans les communes d'Aydat et de Saint-Genès-Champanelle, des pâtures boisées qui sont précieuses, surtout comme pacages. Ce sont des pâtures de ce genre, qui seraient peuplées de hêtres et de bouleaux exploités en taillis, dont nous sommes disposé à accueillir et encourager l'utile création.

Afin de démontrer l'influence des arbres à basse tige sur les herbes qui croissent autour d'eux, nous allons raconter l'histoire des bois de la Cheire et des bouleaux de Fontfreide.

Les bois de la Cheire, qui appartenaient, avant 1793, à la famille de Caylus, reposent sur un sol brûlé, formé de scories et de pouzzolanes; on ne trouve dans cette vaste Cheire ni sources ni suintements. Ces bois avaient été complétement ravagés à l'époque de la révolution par les paysans du voisinage; toute surveillance était devenue impossible, le parcours par un nombre illimité de moutons, les vols et les dévastations de toutes espèces avaient transformé ces forêts en steppes sans valeur, où l'on trouvait de loin en loin des bouleaux ébranchés; où les herbes manquant d'abri, étaient jaunies, à mesure qu'elles naissaient, par l'action desséchante du soleil d'été; la bruyère seule avait résisté à ces causes de destruction, encore était-elle maigre, dure et rabougrie.

En 1817, un savant agriculteur de notre pays (le comte de Montlosier) devint le propriétaire du tènement des Bessades, dont l'étendue est

de cent vingt hectares. Le pacage et le parcours furent sévèrement interdits pendant un certain nombre d'années.

Au bout de quinze ans, les arbres avaient grandi, et leurs branches tombantes et mobiles avaient répandu autour d'elles des graines nombreuses, qui avaient donné naissance à de nouveaux sujets; les noisetiers s'étaient multipliés, et les bruyères s'étaient mêlées de graminées et de plantes aromatiques qui donnent, depuis de longues années, un pacage qui pourrait, à lui seul, estiver quarante bêtes à cornes et un troupeau de deux cents moutons.

Les bouleaux de Fontfreide, qui ont eu à subir de semblables épreuves, se sont également améliorés, depuis qu'ils ont été soumis à la surveillance de l'administration forestière, qui, conformément à la loi, a limité le nombre des têtes de bétail qui viennent y chercher leur provende.

Nous verrions, avec regret, l'administration des forêts abandonner une portion de ces bois à la jouissance arbitraire des usufruitiers, car ce serait la vouer à une destruction inévitable.

Ces pâtures boisées sont précisément l'objet de nos prédilections. Nous sommes convaincus que dans les localités où le prix du bois descend au-dessous de six francs le stère, il serait dans l'intérêt de notre agriculture de créer des pacages boisés.

Voici le procédé qui nous paraît le plus économique pour détruire la bruyère et faire réussir sûrement les semis.

La bruyère est brûlée sur pied; on passe la petite charrue à deux reprises différentes, en ayant soin de croiser les raies, qui doivent être placées à un mètre de distance. Après six mois de repos, la graine, jetée dans les sillons par un temps humide et pluvieux, est recouverte à l'aide du balai d'épines. Bientôt on voit apparaître des graminées et ordinairement aussi des genêts, qui protègent les jeunes pourettes. Au bout de quelques années, on éclaircit ces genêts, lorsqu'ils nuisent à l'accroissement des jeunes arbres.

Lorsque ces bois sont *défendables*, on permet l'entrée du bétail en nombre limité.

Plus tard encore, on éclaircit les arbres, lorsque leur présence nuit à l'abondance et à la qualité de l'herbe.

Ce genre de pâture ne peut être obtenu qu'en faisant des semis de hêtres, de bouleaux, auxquels on peut joindre le mélèze; les arbres verts à feuilles persistantes se prêteraient mal à ce mode d'exploitation.

Nous savons très-bien que ces bois-pâtures souffriraient un peu,

qu'ils présenteraient un moins bel aspect que les bois où le parcours est défendu; mais ils seraient utiles, et c'est à nos yeux la plus grande de toutes les qualités.

Nous croyons devoir citer ici un système d'exploitation et d'amélioration des communaux, que nous avons entendu vanter par des praticiens fort entendus, et qui est rarement appliqué par ceux-là mêmes qui en reconnaissent les incontestables avantages.

On arrache les grosses tiges des bruyères et on les laisse sécher; par un beau jour d'été, on brûle *sur pied* toutes les plantes qui se trouvent dans le champ qu'on veut exploiter; on passe la charrue deux fois, et l'on jette de la graine de genêts.

Au bout de cinq ou six ans, on récolte une quantité d'arbustes qui représente un revenu de trente ou trente-cinq pour cent; et si, pendant l'arrachement, on a soin de laisser les genêts de mauvaise venue, de bonnes plantes naissent et croissent sous leur abri, et l'on obtient un très-bon pacage, qui, dans les terres placées au pied des monts Dômes, dure environ trois ans.

Après cette époque, on voit apparaître les herbes dures et les bruyères. On renouvelle l'opération aussitôt que la bruyère est assez grande pour être facilement brûlée. Ce procédé est bien préférable à celui qui consiste à lever la motte. Le premier améliore la terre, le second la détruit (1).

Quand il s'agit des pâtures communales des montagnes, *les partages par feux et la mise en ferme par parcelles* ont de graves inconvénients. Il faut laisser aux tènements toute leur étendue, si l'on veut que le pacage soit profitable; il y a d'ailleurs un autre avantage à jouir en commun : un seul berger suffit pour garder les bêtes à laine de plusieurs hameaux, ce qui diminue considérablement les frais d'exploitation. L'utilité de cette communauté est tellement évidente, que, dans des bois ou des pâtures qui sont la propriété personnelle d'un certain nombre d'habitants, le parcours est toléré pour tous les moutons du village (2).

2° *Bruyères et gazons en pente.*

Les terrains en pente, et surtout ceux qui sont incessamment dégra-

(1) Ce procédé est souvent mis en œuvre par les paysans des Roches et des Fontêtes (commune de Saint-Ours), mais ils ne suivent point des assolements réguliers, et ils ont le tort de lever la motte. Les essais tentés par l'administration forestière en beaucoup d'endroits, et spécialement dans les communaux de Saint-Ours, prouvent que la bruyère, brûlée sur pied, favorise très-bien la venue et la réussite des genêts.

(2) Il en est ainsi dans le bois de la Vieille-Cheire, appartenant à une partie des habitants de Recolène, dans les bois des Fontêtes, qui sont aussi la propriété particulière des propriétaires les plus aisés de la section.

dés par les eaux torrentielles, doivent être reboisés. Nous nous rallions complétement, à cet égard, à l'opinion émise par M. Bresson, directeur général de l'administration des forêts, dans la circulaire qu'il a adressée aux Préfets le 15 décembre 1840.

« L'administration, dit M. Bresson, voit chaque jour, avec regret, laissés à la disposition des communes, des terrains en montagne, où des abus de toute espèce, et notamment celui du pâturage, achèvent de détruire les derniers vestiges des vastes et magnifiques forêts qui existaient autrefois. Sur ces versants rapides, qu'occupait une végétation puissante, les communes trouvaient des ressources précieuses pour la consommation, une barrière contre les avalanches, un abri contre les variations subites de l'atmosphère, et enfin un air plus pur et plus salubre. D'épais massifs soutenaient les terres contre l'action des pluies et forçaient les eaux à s'infiltrer dans le sol pour le féconder, et en sortir plus tard en sources bienfaisantes. Sur ces versants, jadis si productifs et uniquement propres aux essences forestières, on ne rencontre aujourd'hui que de maigres pâturages, qu'un sol généralement aride, et souvent un rocher nu, condamné à une éternelle stérilité.

» Dans les temps d'orage, à l'époque de la fonte des neiges, les eaux, n'étant plus ni absorbées ni retenues par les bois, forment des torrents subits et impétueux qui sillonnent les flancs des montagnes, y creusent de profonds ravins et entraînent avec eux des terres et des débris sur les propriétés inférieures. Ainsi : aridité, et par suite destruction du pâturage même; tarissement des sources; influence atmosphérique funeste; diminution progressive des bois de construction et de chauffage; ravage des propriétés inférieures par les torrents; inondations : telles sont les conséquences qui ont forcé les populations à émigrer des lieux qu'elles habitaient.

» Déjà, depuis plusieurs années, ces résultats désastreux ont frappé certains conseils généraux. Ils ont demandé, pour y mettre un terme, que les communes et les particuliers fussent, ou forcés par une loi, ou encouragés au moyen de primes, à repeupler leurs montagnes déboisées. M. le Ministre des travaux publics a cherché à encourager ces repeuplements en accordant quelques primes, autant que le lui permettait son budget.

» Les ravages récents causés par les inondations et par les avalanches, en donnant à des populations insouciantes de cruels avertissements, les ont disposées sans doute à comprendre enfin l'utilité des conseils qui leur seraient donnés dans leur intérêt propre et dans celui de la société. Le moment m'a donc paru favorable, Monsieur le Préfet, pour

vous prier d'user de votre haute influence auprès des communes propriétaires de terrains de montagnes, afin d'obtenir d'elles qu'elles les fassent soumettre au régime forestier, et qu'elles opèrent le reboisement successif, au moyen de quelques sacrifices peu onéreux. »

La question des reboisements et de la conservation des forêts de l'État et des communes embrasse presque tous les intérêts les plus graves du pays : elle intéresse sa puissance navale, ses constructions, son agriculture, son industrie, son commerce; la température, la salubrité de son climat; la conservation du sol et des eaux qui en font la fécondité; l'existence d'une partie notable de sa population, qui vit du travail de ses mains dans le voisinage des forêts, ou du produit de ses troupeaux dans les montagnes. Ces principes, énoncés par M. Blondel, dans sa circulaire de 1852, s'appliquent tout aussi bien aux bois communaux; aussi n'avons-nous pas hésité à en faire l'application à ces dernières propriétés.

Ainsi, le reboisement des terrains en pente et la conservation des forêts existantes, tel est en résumé le but vers lequel se sont dirigés tous les efforts de l'administration supérieure. Chaque année, ces principes ont également été soutenus et approuvés par les décisions et les votes de la Société d'agriculture (1) et du conseil général du Puy-de-Dôme; nous croyons, d'après cela, répondre au vœu de tous, en invitant l'administration forestière à reboiser de préférence les terrains fortement inclinés.

Les essais heureux tentés à Margemont, Fouidarn et Pré-Lafond (Durtol), aux Avers et à Gravenoire (Royat), doivent naturellement l'engager à multiplier les semis sur les pentes sans valeur, où les bois sont le seul produit lucratif qui puisse être obtenu.

(1) Au mois de janvier 1843, la Société d'agriculture du Puy-de-Dôme prenait la décision suivante : « Les fonds dont la Société pourra disposer pour les reboisements seront employés désormais à aider les communes et sections de communes à créer des bois, soit au moyen de semis, soit au moyen de plantations. Les terrains devront, de préférence, être en pente rapide, et préparés par les ayant-droits qui profiteront des récoltes en céréales. Il sera de rigueur que ces terrains soient soumis au régime forestier. »

NIVET.

(*La suite prochainement.*)

DE L'ALIÉNATION DES FORÊTS.

L'aliénation des forêts de l'État en fonds et superficie continue; nous n'avons rien à objecter contre cette mesure; les capitaux qu'elle produit diminuent la dette publique, soulagent les contribuables, donnent une certaine impulsion aux spéculations de l'intérêt privé, augmentent la masse des salaires; et sans adopter les idées de M. Raudot, qui ne craindrait pas de voir une grande partie de nos forêts converties en terres arables ou en prairies artificielles donnant, selon lui, deux ou trois fois plus de produits que l'on ne pouvait en tirer de ces forêts, nons devons reconnaître que la conversion du sol boisé en terres cultivées, opérée dans le moyen-âge, a contribué à fonder une nouvelle civilisation, à créer des richesses, à procurer les moyens de subsistance de cette population qui forme aujourd'hui l'une des plus actives nations du globe. Ces défrichements ne se sont pas arrêtés précisément sur la limite où ils devenaient nuisibles; les forêts sont encore inégalement réparties; quelques contrées, dont le sol serait utilement fertilisé par l'agriculture, demeurent encore couvertes de bois d'un faible produit; d'un autre côté, les forêts montueuses de nos provinces méridionales achèvent de se dépeupler par le pâturage; et les ressources pour nos constructions maritimes diminuent chaque jour. Cependant la destruction aura son terme lorsque les voies de communication seront assez multipliées pour que les produits forestiers puissent s'exporter facilement, sans trop de frais, lorsque le sol boisé donnera des produits nets aussi considérables que s'il était cultivé. Les défrichements qui se seront opérés dans les forêts de la plaine deviendront une garantie de la conservation des forêts de montagnes, en donnant de la valeur à celles-ci.

Ainsi il reste encore des forêts dont le défrichement serait avantageux, non-seulement sous le rapport de l'intérêt privé, mais sous celui de cet intérêt qui porte à enrichir l'Etat par l'accroissement des produits du sol.

Il est d'autres forêts, et ce sont celles qui forment plus des trois quarts de l'étendue du sol boisé, dont la conservation est nécessaire sous le rapport de la distribution des eaux, de la température et des besoins locaux de combustible et de bois de construction.

Enfin, les forêts détruites ou qui marchent vers leur destruction dans

nos régions montagneuses et méridionales devraient être replantées ou restaurées.

C'est sous ce triple point de vue qu'il convient d'examiner la question des défrichements, des reboisements et de l'aliénation du sol forestier.

L'intérêt du trésor public, l'intérêt financier doit trouver aussi sa place.

Il importe que le Gouvernement, à certaines époques, ne soit pas privé des ressources qu'il peut trouver soit pour la défense de l'Etat, soit pour l'accomplissement de grands projets dont le succès fait la gloire d'un siècle et peut en être le besoin.

Mais il est possible que ces emplois nécessaires de la richesse de l'Etat exigent des aliénations assez considérables pour que l'on se trouve obligé de soumettre à cette mesure des forêts dont l'intérêt général exigerait la conservation. C'est le point où s'élève une sérieuse difficulté.

Ce que nous avons à dire concerne cette dernière classe des propriétés de l'Etat. Nous les considérerons comme devant rester indestructibles, au moins pendant plusieurs siècles, toutefois sans nous dissimuler que, par les progrès du temps, par le développement de l'industrie, une partie de ces forêts ne puisse être entamée un jour sans inconvénient; ce sera lorsque la terre sera cultivée de la manière la plus convenable à l intérêt général, lorsque les plantations forestières s'exécuteront avec facilité, avec intelligence, dans les plus petites et dans les plus infécondes parties du sol; lorsque les forêts artificielles remplaceront les forêts naturelles; mais cette époque est si éloignée, que nous devons porter uniquement nos regards sur les moyens de conserver nos ressources actuelles et de les transmettre aux générations qui s'approchent.

Nous allons, dans cette vue, exposer en peu de mots un projet qui a déjà été présenté : il réunit, sous le rapport de l'intérêt public, toutes les conditions, tous les avantages désirables, et n'entraîne aucun inconvénient, aucun préjudice, sous quelque point de vue que l'on puisse l'examiner.

Les grandes propriétés forestières se vendent en moyenne, au taux de 3 1/2 pour cent de revenu; ainsi, des forêts qui rapportent annuellement 10 millions ont une valeur vénale de 286 millions.

Mais la propriété foncière agricole, dans les contrées où elle est très-divisée, on pourrait dire dans la plus grande partie de la France, se vend au taux de 2 à 3 pour cent; en moyenne au taux de 2 1/2 pour cent. Ainsi, un revenu de 10 millions produirait, par l'aliénation un capital de 400 millions; la différence avec le taux de la valeur vénale des grandes propriétés boisées est donc de 114 millions : ce calcul n'a rien d'exagéré.

Un établissement de charité, un hospice ne pourrait rien faire de plus utile pour améliorer le sort des multitudes souffrantes, que d'accroître les revenus destinés à les soulager, en s'affranchissant des embarras et des frais d'une gestion minutieuse, onéreuse, des dépenses de construction et d'entretien de bâtiments, etc. Le moyen le plus simple, celui dont l'efficacité serait assurée, consiste à aliéner les propriétés morcelées, dont la gestion est accompagnée de tant de charges, pour acquérir des forêts dont la gestion serait facile.

Nous entendons que ces établissements aliéneraient seulement les bâtiments qui ne sont pas nécessaires à des exploitations agricoles, les terres, les vignes, les prés disséminés en petites parcelles, et qu'ils conserveraient les domaines agglomérés dont le produit est assuré et qui, à raison de leur étendue, ne pourraient peut-être pas se vendre en *détail*.

Les administrations emploieraient le prix en acquisitions de forêts.

Les milliers d'acquéreurs à qui ces terres seraient vendues les cultiveraient avec plus de soin que ne peuvent le faire les fermiers avec des baux de courte durée; la population agricole qui, par le travail, par l'économie, a pu acquérir une propriété foncière, est attachée au sol, au bon ordre, à tous les principes garants de la prospérité des Etats.

Sous le point de vue de l'aliénation des forêts, comme elles demeureraient soumises au régime forestier, leur conservation serait assurée sous la direction d'une administration éclairée, vigilante. gardienne sévère du dépôt qui lui est confié ; les ressources de la marine seraient entretenues, augmentées pour l'avenir.

Nul doute que les administrations des hospices ne s'empressent d'accepter l'occasion de transformer en propriétés productives de revenus, des biens dont la valeur locative est très-faible en comparaison de leur valeur vénale, et qu'elles ne demandent les autorisations nécessaires pour vendre et pour acquérir; ces établissements pourraient aliéner pour 200 millions de propriétés tout en conservant les forêts et les grandes fermes qu'ils possèdent déjà.

Sous le rapport de l'intérêt financier, les frais d'administration des forêts aliénées seraient désormais à la charge des hospices, la contribution foncière assise sur ces forêts ajouterait annuellement une somme considérable aux revenus de l'Etat; les droits de mutation des biens vendus par parcelles se multiplieraient.

Les avantages de cet échange sont évidents; ils sont d'une grande importance. Où sont les inconvénients, les difficultés dans l'exécution? Nous n'en voyons point.

NOIROT aîné,

RECHERCHES SUR LES LIGNITES DE REIMS.

Moyens de les employer et économie de ce combustible.

« On voit commencer, près de Reims, une chaîne de collines qui entourent le bassin de la Seine et se prolongent en Belgique et jusqu'en Angleterre. Ces collines renferment un gisement de lignite mêlé de sulfure de fer et doué ainsi de la faculté de s'enflammer à l'air; on les nomme dans le pays *cendres sulfureuses;* ces lignites ne sont employés que comme engrais. On a bien cherché depuis longtemps à les brûler; leur apparence, surtout lorsqu'ils sont humides, se rapproche tellement de celle de la houille, et ils s'échauffent d'ailleurs si facilement jusqu'au rouge, qu'on ne pouvait manquer d'essayer leurs qualités combustibles, mais on n'y avait pas réussi. On était même si bien convaincu de l'impossibilité de s'en servir pour le chauffage, que je ne saurais dire toutes les protestations soulevées contre la seule demande d'en faire l'essai.

» Pourtant, il suffit de choisir une couche convenable, et sur environ moitié de leur épaisseur tous les bancs de nos environs en présentent, pour se procurer un combustible d'un bon emploi sans aucune préparation. L'unité de chaleur, avec le lignite *pris sur les lieux*, peut coûter jusqu'à dix fois moins cher qu'avec la houille.

» Je me borne, dans cet extrait, à indiquer le résultat général de mes nombreuses analyses. Les lignites de Reims sont formés, sur 100 de lignites, de : acide ulmique ($C^{28} H^{12} O^{6}$), 4 à 71 ; caramelin, 0,15 à 1,2; matières résineuses, 0,3 à 0,4; pyrite très-divisée, 6 à 15; sable et argile, de 2 à 90; carbonate et sulfate de chaux, 1 à 8 : humides comme ils le sont dans la terre, ils renferment en outre une quantité d'eau qui s'élève de 63 à 64 pour 100. Ces analyses prouvent que les lignites peuvent servir de combustible. En effet, avec 70 pour 100 d'acide ulmique, ils doivent contenir par kilogramme $0^{k},51$ de carbone et $0^{k},037$ d'hydrogène, ce qui, théoriquement, fait près de 5 400 calories ou unités de chaleur. La houille moyenne, d'après les analyses de M. Regnault, donnerait environ 8 500; le lignite vaut donc 5 400 : 8 500 = 0,635 de la houille. Ce résultat est vérifié d'une manière très-nette dans l'expérience suivante :

« Une filature de Reims possède trois chaudières absolument semblables et de la capacité de 9 500 litres (niveau au milieu de la chaudière);

une seule chaudière peut alimenter la machine, qui donne 28 à 29 chevaux-vapeur. Par une longue expérience, on sait que cette chaudière exige très-exactement 100 kilogrammes de houille à l'heure.

» Le 23 août dernier, j'ai mis une de ces chaudières en feu avec le lignite seul; à midi et quart on était en vapeur, et nous commencions à conduire la machine, nous avons marché jusqu'à cinq heures un quart avec le lignite: tout alla bien, les manomètres ne baissèrent pas, même aux instants d'alimentation, et le service fut convenable; nous avons brûlé 800 kilogrammes de lignite, il aurait fallu 200 kilogrammes de houille. Ainsi, le lignite a représenté 5 : 8 = 0,625 de la houille; nombre bien près de 0,635.

» On voit quel parti peut offrir l'emploi du lignite de Reims, réputé, jusqu'ici, tout à fait impropre à la combustion. La houille coûte à Reims de 25 à 35 francs la tonne; le lignite peut, sur les lieux, c'est-à-dire dans un grand nombre de cas, être obtenu à 2 francs la tonne; c'est en raison de sa puissance calorifique, $2^f + 100 : 63 =$ 3 fr. 17.

» Les prix des deux combustibles sont ainsi dans le rapport 3,17 à 25 fr., ou 3,17 à 35 fr.; c'est-à-dire que l'unité de chaleur, dans le premier cas, coûte 8 fois moins cher avec le lignite qu'avec la houille; dans le second cas, elle coûte 11 fois moins.

» Le transport élèverait le prix du lignite à 3, 4, ou même 5 fr.; il en résulte que, dans les conditions les moins favorables, le lignite donne l'unité de chaleur pour un prix trois fois moindre que la houille.

» Il faut observer que le lignite offre des inconvénients : 1° les vapeurs sulfureuses se répandent quelquefois en dehors du foyer, et deviennent une gène pour le chauffeur. Cet inconvénient est nul quand les cheminées tirent bien.

» 2° L'entretien du feu de lignite exige une attention continuelle du chauffeur, il ne lui est plus possible de soigner à la fois la chaudière et la machine, il lui faut un suppléant pour cette dernière. Cette diminution de l'économie offerte par le lignite n'est pas très-grande, il s'en faut, mais j'ai dû la signaler.

» 3° Enfin on aurait pu craindre l'action du soufre pour le métal des chaudières et des cornues, ce qui aurait beaucoup d'importance. Pour les chaudières même en cuivre, l'action du soufre n'est pas à redouter, la température peu élevée du métal, la transformation complète du soufre en acide sulfureux, la présence d'un peu de cendre sur la surface métallique, préservent entièrement les chaudières. Pour les cornues,

l'action des vapeurs du lignite est bien moins dangereuse qu'on ne le croirait; j'ai entretenu deux cornues de fonte (1^m,8 de longueur) au rouge, pendant sept semaines, et la place du coup de feu ne paraît pas plus endommagée qu'avec la houille. En outre, rien n'empêche, et il est bon même, à un autre point de vue, d'employer des cornues en terre. Le lignite peut être employé dans les ateliers, les cuisines, les appartements mêmes ; il suffit de le brûler dans des *foyers fermés*. Il a sur la houille le grand avantage de rester allumé jusqu'à la dernière parcelle.

» Quant au choix de la couche convenable dans le terrain, il est très-facile. Il faut prendre le lignite homogène, brun, léger, sans paillettes brillantes de pyrite; il doit se diviser en feuillets horizontaux et en cassures verticales. Un travail de quelques heures met un ouvrier en état de le distinguer parfaitement.

» Le noir de lignite, c'est-à-dire le lignite calciné sans air, a une grande puissance décolorante, il faut seulement le laver à l'acide et à l'eau, on peut l'employer pour l'extraction du sucre avec un grand avantage. En effet, le noir d'os, dont la calcination n'a pas été parfaite, conserve de la matière animale putréfiée, dont les parties bien calcinées ne peuvent opérer l'absorption. Malgré les précautions prises dans les fabriques de sucre, jamais ce danger n'est évité d'une manière absolue, et ce n'est pas aller trop loin que d'accuser le sucre d'être toujours souillé d'une certaine quantité de cette matière dangereuse. Voici du moins ce qui me semble en donner la preuve :

» 1° Le noir animal du commerce, lavé à l'eau distillée tiède, lui abandonne presque toujours un extrait qu'on obtient en réduisant la liqueur au bain-marie et qui présente une odeur et une saveur des plus désagréables ; cet extrait se colore encore par la liqueur azoto-mercurique de M. Millon.

» 2° Le sucre candi le plus blanc, enfermé dans un flacon à l'émeri, parfaitement nettoyé, prend toujours en quelques mois une odeur fétide sensible.

» Ces deux faits, et surtout le premier, me paraissent ne pas laisser de doute sur la mauvaise influence du noir d'os. Il est bien évident que le noir de lignite ne donnerait aucune prise au soupçon.

» Des essais se font en grand dans deux fabriques ; quel qu'en soit le résultat, j'aurai l'honneur de le faire connaître à l'Académie.

» En terminant, j'ajoute que le noir de lignite peut être employé en peinture. Il se mêle sans peine à l'eau, à l'huile, au vernis; il couvre beaucoup et surtout il sèche aisément ; le mélange avec d'autres cou-

leurs donne les nuances les mieux fondues et d'un bon effet. » (*Extrait du mémoire présenté a l'Académie par M. Maumené*).

REVUE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE.

Les forêts sont une partie importante de la richesse nationale, elles ont été de tout temps considérées comme chose d'utilité publique, à ce point qu'elles ont une législation spéciale, une administration spéciale, qui se recrute par le même mode et avec les mêmes garanties que pour les corps savants de l'armée et pour l'administration générale de l'État.

Le budget en tire directement une ressource annuelle de 30 millions, sans compter les revenus indirects non moins considérables fournis par l'impôt de consommation.

Les communes, les établissements publics en sont dotés, comme du moyen le plus sûr d'obtenir un revenu annuel et régulier.

Les fortunes particulières ont de tout temps regardé ce placement comme le plus convenable, sinon le plus avantageux.

Et cependant nous ne connaissons pas de propriété, de valeur immobilière ou industrielle, pas de matière enfin, qui rencontre autant d'ennemis.

Depuis un demi-siècle les forêts ont à supporter des attaques incessantes dont chacune fait sa blessure; il n'y a pas même lutte, il n'y a pas défense, tout coup porte et enlève un lambeau.

Aussi nous étonnons-nous qu'il y ait encore des forêts, ou tout au moins des propriétaires de forêts, dont le rôle ne consiste plus qu'à administrer pour recevoir à grand'peine, et à longs intervalles, ce qu'il en coûte annuellement de frais de garde, d'administration et d'impôts, sans rien trouver après cela pour représenter la rente du capital autrefois employé dans l'acquisition.

Les attaques sont nombreuses, avons-nous dit; nous allons en effet les rencontrer partout, sous quelque forme que nous trouvions la matière.

Et d'abord, si nous prenons le bois à brûler, nous le trouvons aux prises avec la houille, avec la tourbe, qu'on appelle à tous les états de préparation.

A ces nouveaux venus on rend la voie facile; et, de peur que la concurrence ne soit pas assez dangereuse, on les affranchit d'abord de l'im-

pôt d'une partie des droits de mutation, on leur crée des tarifs spéciaux sur les chemins de fer, sur les canaux; ils voyagent ainsi à meilleur marché, et, ces avantages ne suffisant pas encore, les villes leur ouvrent portes franches, ou les exonèrent des trois quarts du droit de cité qu'elles imposent au bois.

Aussi de ce côté tout le mal est-il fait, la transformation est complète. Bon nombre de grandes villes ne savent plus ce que c'est qu'une bûche; le bois n'y entre plus que pour les besoins de l'industrie.

Mais, sous cette forme plus précieuse, déjà les métaux se présentent en concurrence. Les poutres de nos maisons, les solives qui supportent nos planchers, les toits qui les couvrent, tout cela se fait en grande partie avec du fer étiré sous toutes les formes; les escaliers sont en fonte; les meubles eux-mêmes, les lits, les chaises sont en fer creux, en fer plein, en fer galvanisé.

Est-ce un bien que cette substitution? Nous ne savons encore; et dans l'incertitude nous ne nous plaindrions pas : mais nous avons droit de nous plaindre que sous toutes les formes il y ait exemption ou réduction de droits sur la matière concurrente, et que le bois reste frappé toujours du même impôt, qu'il ne puisse arriver sur le marché aux mêmes conditions de transport, avec les mêmes exemptions de charges. Pourquoi, par exemple, le charpentier qui bâtit une maison de la rue de Rivoli, paye-t-il plus au chemin de fer que le forgeron bâtissant la maison voisine n'a payé pour le transport d'un même tonnage de la matière employée? Pourquoi la ville perçoit-elle de ces deux industriels des droits différents pour des matières concourant au même but?

Pourquoi l'ébéniste du Faubourg Saint-Antoine, qui vend ses meubles en province ou à l'étranger, paye-t-il à la ville un droit sur la matière employée à la fabrication de ces meubles, tandis que l'ouvrier d'une rue voisine, qui fait les mêmes meubles avec du fer, ne paye rien, ou presque rien, pour l'entrée de sa marchandise?

Si l'intérêt national exigeait que l'une de ces industries ou l'une des matières fût protégée aux dépens de l'autre, nous comprendrions le privilége; mais la matière a la même origine intérieure, elle est manipulée, quelle qu'elle soit, par des mains françaises : pourquoi donc des charges exceptionnelles?

Il résulte de ces différences de charges que le bois est abandonné dans l'industrie comme il est abandonné pour les foyers.

Une porte est restée ouverte cependant: il faut, dans toute construction, des planchers, des portes, des fenêtres, des lambris, et, jusqu'à présent, le bois est exclusivement employé dans ces diverses destinations.

Aussi de tous côtés on s'est rué vers cette issue. On a fait des sciages partout à défaut d'autres emplois; mais il est arrivé ce qu'on devait attendre de cette uniformité de débit; il y a eu surabondance, baisse de prix, et enfin dépréciation telle, que pour quelques-uns, venus de plus loin, le prix de vente aura peine à couvrir les frais de main-d'œuvre, de transport et d'entrée : la matière n'aura rien donné au producteur ou au commerçant qui l'a achetée, l'un par la rente accumulée du capital et de l'impôt, l'autre à beaux deniers comptants.

Les tableaux comparés de l'entrée des bois et des combustibles dans Paris pendant les derniers mois nous indiquent jusqu'à un certain point le degré de faveur ou de délaissement des produits forestiers.

Le bois à brûler figure dans cette dernière catégorie; les chantiers étaient encore pleins des bois invendus de l'hiver dernier. Aussi dans le mois de juin 1854, il est entré à Paris 59,305 stères, au lieu de 65,817 stères entrés en juin 1853.

En juillet, la différence est plus grande encore; 82,144 stères étaient entrés en 1853, et ce chiffre se réduit cette année à 66,660.

Cependant les mois d'août et septembre sont meilleurs. Le premier reçoit 78,814 au lieu de 71,709, et le second 57,695 au lieu de 31,754.

En octobre, l'avantage se maintient en faveur de l'année courante par 37,989 contre 34,171.

Somme toute, il y a au profit de cette année, dans les cinq derniers mois, une différence de 2,100 stères.

Cette augmentation est le résultat du prix élevé de la houille, comparativement à l'année précédente. La concurrence du combustible minéral est d'autant moins à craindre que son prix se rapproche davantage du prix du bois. Si les propriétaires, comprenant mieux leurs intérêts, prenaient enfin telle mesure qui, sans réduire et peut-être même en augmentant le prix du bois en forêt, permettrait la vente à Paris à 20 p. 0/0 au-dessous du cours actuel, nul doute que la consommation du bois, profitant de l'augmentation de la houille, ne revînt bientôt aux chiffres élevés qu'on déplore de voir baisser tous les jours.

Certes, l'occasion est bonne; elle ne se présentera jamais plus favorable, mais de stériles regrets ne remédient à rien : cette amélioration tant désirée ne s'accomplira pas seule. Les intérêts opposés sont déjà en émoi; ils auront pris des mesures efficaces avant que la représentation forestière ait seulement songé à tirer parti de la circonstance.

C'est que d'un côté se trouvent des industriels, des commerçants, dont l'activité est la loi commune, tandis que de l'autre sont des propriétaires habitués à prendre ce que Dieu leur envoie sans s'inquiéter des

moyens d'augmenter ou même de conserver ces débouchés qui assurent leurs revenus.

Rien ne prouve mieux la vérité de cet axiome : *Aide-toi, le Ciel t'aidera.*

Aussi, tandis que les houillères ne suffisent pas aux demandes qui font élever le prix de leurs marchandises, les bois du Morvan restent sur les ports, invendus, sans demande, sans valeur, dépérissant au point de laisser douter si les propriétaires rentreront dans les frais déboursés pour exploitation et transport.

Vit-on jamais semblable anomalie?

Bien plus, les bois n'étant pas vendus cette année, on n'exploite pas de peur d'encombrement, et cette inaction c'est le suicide. Car si, pendant deux ans, on se passe à Paris des bois du Morvan, on oubliera le chemin qui conduit à ses ports. La consommation s'habituera à tout autre combustible que le commerce voudra lui offrir. Le commerce s'habituera à chercher ailleurs ce qu'on ne lui présentera plus à Clamecy ou sur les ruisseaux. Toute cette population qui vit du transport, du flottage, cherchera forcément à vivre d'autres ressources; et quand on voudra (car il le faudra bien) retrouver un moyen d'écoulement qu'on laisse disparaître, les sacrifices seront bien durs. En même temps qu'une vente moins avantageuse, on trouvera une exploitation plus difficile, des services désorganisés, des transports plus coûteux.

Depuis longtemps, les *Annales* ne cessent d'avertir les propriétaires du Morvan du triste mais inévitable résultat de leur insouciance et de leur incurie. Aujourd'hui les choses en sont au point que les faits parlent plus haut que notre voix ; et ces propriétaires, effrayés de la ruine qu'ils aperçoivent, se préoccupent enfin des moyens de la détourner. Ces moyens dépendent d'eux et de leur volonté; ils leur sont indiqués par l'axiome : Aide-toi, le Ciel t'aidera.

Contrairement aux bois durs, les bois blancs entrent en plus grande quantité relative dans les mois de juin et juillet et baissent dans les mois d'août, septembre et octobre. Nous avons dit déjà que des conditions différentes présidaient à la consommation de ces deux espèces; l'une sert pour les ménages, l'autre pour l'industrie.

Les charbons sont venus en 1854, plus abondants chaque mois, que l'année précédente. Y a-t-il eu consommation plus grande ou mise en dépôt? nous sommes portés à croire à cette dernière condition. Car la consommation augmentant aurait eu pour résultat une augmentation ou au moins le maintien des prix, tandis que ces prix ont au contraire constamment baissé.

Au moment où nous écrivons, la vente en gros se fait hors barrière, dans les bateaux, à des conditions déplorables. Le sac de deux hectolitres se vend 3 fr. à 3 fr. 50 c. suivant la qualité, et ce dernier prix est à peu près nominal. Voici donc les charbons, aux portes de Paris, à 15 ou 16 fr. le mètre cube. Quand bon nombre d'usines les paient un prix plus élevé dans leurs halles, il résulterait de ce prix réduit qu'un haut fourneau établi à la gare d'Ivry pourrait produire de la fonte à un prix de revient inférieur aux prix de telle usine de la Haute-Marne, si le minerai se trouvait dans les mêmes conditions relatives.

Malgré une légère augmentation dans les droits d'entrée, malgré une augmentation considérable dans les prix de vente, la houille se présente encore, et tous les mois, dans la même progression.

Les charpentes sont venues plus nombreuses de 400 stères en juin 1854 qu'à la même époque de 1853. En juillet, au contraire, il y a différence en moins de 1800 stères à l'entrée; puis même résultat, sinon même proportion, en août, septembre et octobre, si bien qu'en fin de compte les cinq mois présentent en 1854 une diminution de près de 4000 stères sur les entrées en 1853.

Nous croyons cependant que la consommation n'a pas été moindre sur cet article, mais le commerce a laissé tomber ses approvisionnements jusqu'à vider les chantiers. L'équilibre se rétablira probablement avant la fin de l'année.

Les sciages se sont constamment tenus en 1854 au-dessous des entrées en 1853, et cependant il y a eu reprise dans les cours depuis quelques mois. Cette reprise serait dans les idées plutôt que dans les faits, puisque la consommation des cinq mois est inférieure, de près de 300,000 mètres, à celle de l'époque correspondante de 1853. Ceci ne pourrait-il pas faire craindre une nouvelle baisse? N'est-il pas anormal que la matière augmente quand la consommation diminue, à moins qu'il n'y ait temps d'arrêt dans la production de manière à laisser craindre pénurie? nous ne pensons pas que les choses soient en cet état. Les coupes sont toutes et partout vendues, et déjà en cours d'exploitation, et la marchandise se présentera au moins aussi abondante que l'année dernière.

L'effet que nous signalons nous paraît avoir pour cause principale un ralentissement dans les expéditions; la marchandise mal vendue sera restée sur les ports au lieu d'aller s'offrir à des prix insuffisants, et les acheteurs toujours dédaigneux quand on leur offre seront venus demander avec faveur ce qui s'était décidé à attendre. Il est donc à craindre que, la situation changeant, les cours ne changent aussi.

Les sciages de bois blanc sont à peu près dans des conditions semblables.

Enfin les lattes toujours employées dans les nombreuses constructions sont toujours bien reçues, mais sans augmentation de prix.

Les charpentes sont achetées sur tous les ports, et on s'empresse de les flotter, pour combler les vides des chantiers dégarnis. Le cours est en province de 40 à 50 fr., on paye 70 à 75 fr. dans Paris. **Delbet.**

TABLEAU *comparé de l'entrée des bois et des combustibles à Paris.*

OCTOBRE.

DÉSIGNATION DES MATIÈRES.	Nature d'unités.	Droit d'octr. décime compris. (Nouveau tarif)	QUANTITÉS ENTRÉES. Année 1854.	Année 1853.
Bois à brûler, dur..........	stère.	2 98,8	37,989	34,171
— blanc.........	—	2 19,6	11,100	11,446
Cotrets de bois dur..........	—	1 80	4,944	»
Menuise et fagots...........	hectolitre.	1 08	3,625	7,187
Charbon de bois............	—	0 56,4	282,648	279,189
Poussier de charbon.........	—	0 27,6	12,112	12,932
Charbon de terre...........		0 72	25,890,493	342,374 h•
Charpente, bois dur.........	stère.	11 28	3,299	3,555
Sciage, —	100 m. cour.	11 28	430,869	472,114
Charpente, bois blanc.......	stère.	9 02,4	1,799	1,702
Sciage, —	100 m. cour.	9 02,4	1,176,918	1,117,812
Lattes....	100 bottes.	11 28	16,742	15,365
Bois de déchirage, en chêne...	m. carré.	0 20,4	375	856
— en sapin...	—	0 10,8	4,053	5,080

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Machine à transplanter les arbres. — Inconvénients de l'emploi du fer dans les constructions. — Le chauffage au bois devenu aussi économique que le chauffage à la houille.

☞ *Machine à transplanter les arbres.* — Nous avons entretenu à plusieurs reprises les lecteurs des *Annales* de divers moyens plus ou moins praticables de transplanter les arbres. Nous avons même rendu compte de quelques opérations de cette nature exécutées avec tout le succès désirable.

De nouvelles expériences de transplantation au moyen de l'appareil inventé par M. Stewart Mac Clashen d'Edimbourg, viennent d'avoir lieu dans des circonstances qui les rendent dignes d'attention.

Le premier essai de cette machine a eu lieu le mardi 21 novembre, dans le bois de Boulogne, en présence de l'Empereur et de l'Impératrice. L'épreuve a été couronnée d'un plein succès; et l'Empereur, après avoir fait l'acquisition de l'appareil, a prié l'inventeur de se rendre à Saint-Cloud le jeudi suivant, afin d'y faire de nouveau fonctionner sa machine, pour en apprendre l'usage aux jardiniers du palais.

Voici comment le Moniteur rend compte de cette dernière expérience :

De nouvelles expériences de la machine à transplanter les arbres, de l'invention de M. Stewart Mac Glashen, ont eu lieu à Saint-Cloud, suivant le désir exprimé par S. M. l'Empereur, qui avait bien voulu, ainsi que S. M. l'Impératrice, honorer de son auguste présence le premier essai tenté au bois de Boulogne.

M. Mathieu, régisseur des jardins de Saint-Cloud, dirigeait ces expériences, qui ont été couronnées d'un plein succès, comme la précédente, et qui ont d'abord porté sur un arbre de près de 10 mètres de hauteur, de plus de 50 centimètres de circonférence, et qu'une force de vingt chevaux aurait à peine suffi à soulever de terre, en supposant accomplies les opérations préliminaires de déchaussement par lesquelles on facilite l'extraction de tout puissant végétal destiné à être transplanté. Il s'agissait, en effet, d'un acacia, arbre, par sa nature, profondément fixé au sol, et dont les racines pivotantes, d'une force de résistance extraordinaire, devaient soumettre la machine à la plus rude épreuve. Vingt minutes suffirent pour déplanter et replacer dans la fosse primitive l'acacia, dont le tronc avait été préalablement dégarni d'une couche de terre rapportée dans laquelle il se trouvait encaissé. Le principe de la machine de M. Stewart Mac Glashen est tellement puissant, qu'avec un appareil de dimensions convenables, il ne serait pas impossible, dit-on, de transplanter les arbres les plus élevés, tels, par exemple, que les ormes ou les marronniers séculaires de nos promenades publiques.

Une troisième expérience a encore été faite sous la direction de M. Mathieu, à Villeneuve-l'Étang, près de Saint-Cloud, sur un pommier qui offrait aussi de grandes difficultés d'extraction, et elle a pleinement réussi.

Nous allons essayer maintenant de donner une idée sommaire de l'ensemble de l'appareil. Il se compose d'un châssis en fer, carré ou peu s'en faut, et qui, placé sur le sol, encadre à une certaine distance le tronc de l'arbre sur lequel on veut opérer. Chaque face de ce châssis est armée intérieurement de deux bêches en fer de qualité supérieure, de 50 centimètres de longueur, et d'une largeur un peu moindre, aciérées à leur extrémité et bien tranchantes, et qui, enfoncées dans la terre

à coup de masse jusqu'au niveau du châssis qui les maintient, coupent sans difficultés toutes les racines qu'elles rencontrent sur leur passage. Une armature en fer, agissant dans un mouvement doublement parallèle sur le manche des bêches, éloigne alors celles-ci à leur extrémité supérieure et les rapproche à leur extrémité inférieure, de manière à former tout autour du pied de l'arbre et de ses principales racines un entourage, où la terre se trouve comprimée et maintenue comme dans une caisse. Le cas où l'action d'une bêche serait paralysée par la présence d'une pierre enfoncée dans le sol a été prévu, et des tenailles d'une grande force, mises en jeu par le principe même de la machine, sont destinées à faire disparaître les obstacles de ce genre.

Cela terminé, on a recours au chariot, dont la partie postérieure mobile permet de le reculer jusqu'à ce que le premier appareil, avec l'arbre au milieu, y soit complétement enchâssé. Au moyen de chaînes correspondant à des vis puissantes placées sur la partie la plus élevée du chariot, on soulève alors graduellement, sans secousse, l'espèce de caisse formée par les bêches dont nous venons de parler, jusqu'à ce que son extrémité inférieure, arrivant un peu au-dessus du sol, permette de faire avancer le véhicule, dont les chariots destinés au transport de caisses d'orangers peuvent donner une idée fort exacte.

Inconvénients de l'emploi du fer dans les constructions. — Au moment où l'emploi du fer pour charpentes tend à se généraliser dans les constructions, il est opportun d'appeler l'attention sur les inconvénients qui peuvent en résulter sous ce rapport. L'extrait d'un remarquable travail d'un célèbre ingénieur anglais a tout le mérite de l'actualité :

« M. Braithwaite a lu, il y a quelque temps, devant l'assemblée des ingénieurs civils de Londres, un mémoire où nous remarquons des vues intéressantes sur un sujet (la rupture des métaux) qui intéresse au plus haut degré l'art des constructions.

» L'attention de l'auteur a été attirée sur ce point par plusieurs accidents dont les causes ont d'abord été regardées en quelque sorte comme mystérieuses. Cependant M. Braithwaite s'étant appliqué à en discuter toutes les circonstances, et à examiner l'état des métaux fracturés, a été enfin conduit à regarder presque tous les faits de ce genre comme provenant d'une détérioration progressive qu'il a cru devoir désigner par l'expression de *fatigue*.

» A l'état statique, les métaux, quoique soumis à une forte pression ou à une tension considérable, peuvent continuer pendant longtemps à supporter la charge sans fracture, quoiqu'ils éprouvent la flexion due

à l'action du poids dont ils supportent l'effort. Il suffit pour cela que leur repos ne soit pas troublé, et que leur tension ne soit pas intermittente ni trop souvent répétée ; mais si les alternatives de relâchement et d'effort se succèdent, leurs molécules éprouvent des vibrations et des déplacements, la structure du métal s'altère, et la partie soumise aux tensions réitérées se détériore enfin jusqu'à se rompre. Ce fâcheux effet peut encore résulter des chocs brusques éprouvés par le métal soumis à l'action d'une certaine charge ; il peut même être l'effet d'un simple changement d'état, subitement perdu par l'enlèvement rapide de cette charge.

» A l'appui de son opinion, M. Braithwaite a cité plusieurs exemples, parmi lesquels on remarquera l'accident survenu à Londres dans une brasserie où un réservoir d'eau, supporté pendant plusieurs années par des solives en fonte, est tombé tout à coup par suite de la rupture de ces solives et a tué ou blessé plusieurs ouvriers.

» En remontant aux causes de cet événement, on a reconnu que les solives n'étaient pas assez fortes pour supporter indéfiniment la charge, et que le poids intermittent du réservoir tantôt plein, tantôt plus ou moins vide, avait occasionné des flexions très-fréquentes, alternant avec les changements de formes qui résultaient des réactions élastiques, et que, par suite de ces mouvements, la constitution physique du métal s'était progressivement altérée, au point d'arriver jusqu'à la rupture.

» L'auteur, comme nous venons de le dire, a cité d'autres exemples ; il a discuté aussi les effets de l'espèce de gonflement que la résistance des pistons des locomotives et la pression de la vapeur tendent à produire par réactions sur les surfaces planes où sont engagés les tubes, et il a soutenu que ce gonflement peut occasionner des ruptures par une action purement mécanique.

» Enfin, M. Braithwaite a assuré que, pourvu que l'on donne des dimensions suffisantes aux charpentes métalliques, et que l'on n'excède pas la charge indiquée par le calcul, on ne doit redouter aucun danger ; mais il a ajouté que la répétition des flexions à de longs ou à de courts intervalles, si elle suffit pour produire une altération permanente dans la forme, fait courir des dangers qui ne peuvent être écartés que par le remplacement des pièces trop faibles et par une surveillance active. Cette surveillance, qui doit être exercée sur les parties chargées des édifices, sur les organes des machines et sur le matériel fixe des chemins de fer après le service, peut seule faire éviter les accidents, et rendra de plus en plus générale la confiance dans l'usage des métaux pour les constructions. » (*London, Journal of arts.*)

Le chauffage au bois devenu aussi économique que le chauffage à a houille. — Il se passe maintenant à Paris un fait qui intéresse à un haut degré les gens qui aiment la propreté et le confortable, et surtout ceux qui tiennent à se chauffer de la manière à la fois la plus commode et la plus économique.

Il y a quelques années le bas prix de la houille, qui, par un privilége longtemps fatal aux intérêts de la ville comme à ceux des campagnes qui l'environnent, n'acquittait qu'un droit quatre fois au-dessous de celui payé par le bois, le bas prix de la houille, disons-nous, en faisait le moyen de chauffage de tous les ménages économes. La consommation s'en est donc rapidement accrue et celle du bois a diminué dans la même proportion. Puis la loi économique qui proportionne le taux des prix à l'abondance ou à la rareté de la demande, a produit son effet habituel. Le prix de la houille a augmenté, celui du bois a diminué. Déjà aujourd'hui, grâce à une première concession obtenue par la Société forestière en faveur du système d'égalité de droits pour tous les combustibles, les prix du bois et de la houille tendent à s'équilibrer dans l'intérieur même de Paris.

Les mille kilos de houille s'y vendent de 50 à 60 fr.

Les mille kilos de bon bois peuvent s'obtenir au prix de 30 à 40 fr.

Il résulte donc de ces prix qu'on peut se chauffer aujourd'hui à aussi bon marché avec le bois qu'avec la houille.

Or, si l'on réfléchit que l'usage de la houille a de nombreux inconvénients sous le rapport de la propreté et de l'hygiène ; que le bois offre un feu plus clair, plus gai et plus sain, qu'il s'allume et s'éteint rapidement et facilement, qu'il se prête par là aux nécessités de tous ceux qui n'ont besoin que d'un chauffage momentané et de peu de durée, on sera convaincu que riches et pauvres ont intérêt à revenir à un moyen de chauffage infiniment plus agréable et plus commode que la houille, et qui ne sera pas plus coûteux.

Si la Société forestière réussit à obtenir, comme elle l'espère, l'égalité complète des charges de l'octroi sur les combustibles de quelque nature qu'ils soient, ce qui est en effet assez conforme à la raison et à l'équité, le prix des mille kilos de bois pourra descendre dans l'intérieur de Paris à 30 ou 32 fr., soit à 12 ou 13 fr. le stère. Or ce prix, avec un commerce de bois convenablement organisé, peut cependant produire une rémunération suffisante au producteur et au marchand de bois, et par conséquent rester un prix normal.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

DE L'IMPOT ASSIS SUR LES BOIS.

(SUITE (1)).

A cette cause inévitable de surcharge d'impôt, qui résulte entièrement de la grande minorité des propriétaires forestiers dans une opération où la majorité est maîtresse des évaluations, sont venues s'ajouter encore des erreurs d'interprétation de la loi en ce qui concerne le mode d'évaluation du revenu des propriétés boisées.

Aux termes de la loi du 23 nov. 1798 (3 frimaire an VII) qui a réglé le mode d'assiette de la répartition de la contribution foncière, et des lois et des instructions qui ont modifié ou interprété, depuis, cette loi de l'an VII, les principes sur la matière sont ceux-ci :

L'impôt foncier est établi sur toutes les propriétés foncières proportionnellement à leur revenu imposable.

Le revenu imposable est le revenu net, c'est-à-dire ce qui reste au propriétaire, déduction faite sur le produit brut des frais de culture.

Les frais de culture comprennent : 1° L'intérêt de toutes les avances premières nécessaires pour l'exploitation, telles que bestiaux, etc., les semences, les frais de récolte ; 2° L'entretien des instruments aratoires de toute espèce, voitures, etc. ; l'entretien et l'équipement des animaux qui servent à la culture ; 3° Les salaires des ouvriers, les bénéfices du cultivateur qui partage et dirige leurs travaux ; 4° Le renouvellement d'engrais, lorsqu'il est nécessaire d'en acheter ; 5° Le transport des denrées au marché, enfin toutes les dépenses qu'on est obligé de faire avant d'arriver au moment où l'on peut vendre ou consommer les produits de la culture.

Voilà les principes ; leur application aux forêts est réglée comme il suit :

L'évaluation des bois en coupe réglée est faite d'après le prix moyen de leurs coupes annuelles, déduction faite des frais *d'entretien, de garde et de repeuplement*.

L'évaluation des bois qui ne sont pas coupés en coupes réglées est faite d'après leur comparaison avec ceux aménagés.

Les bois *au-dessous* de 30 ans sont réputés taillis et évalués d'après les dispositions ci-dessus.

Les bois de 30 ans et *au-dessus*, non aménagés en coupes réglées,

(1) Voir la page 477 (octobre 1854).

sont estimés à leur valeur au taux de l'estimation, et cotisés jusqu'à leur exploitation comme s'ils produisaient une somme égale à 2 1/2 p. 0/0 de cette valeur.

Les bois de haute futaie doivent être évalués dans les expertises et les matrices cadastrales au taux de simples taillis ; seulement, si le sol des futaies est d'une classe supérieure à la première classe du taillis mis en comparaison, l'estimation en est réglée à raison de ce que produirait un taillis situé en même sol ; si, au contraire, il est d'une classe inférieure, on l'estime par comparaison avec la deuxième classe des taillis (1).

Les répartiteurs ne doivent avoir égard, dans l'évaluation du revenu imposable des terrains sur lesquels se trouvent des *arbres fruitiers épars ou en simple bordure*, ni à l'avantage que le propriétaire peut tirer de ces arbres, ni à la diminution qu'ils apportent dans la fertilité du sol qu'ils ombragent.

Par interprétation de cette dernière disposition de la loi, la même instruction ministérielle a décidé que la valeur des arbres de futaie sur taillis n'entrera pas dans la supputation du revenu, et que la place que ces arbres occupent sur le sol ne doit pas être estimée comme si elle était couverte de taillis ; mais évaluée comme si ces arbres n'étaient ni plus âgés, ni p'us forts que des brins de taillis.

Telles sont les d.spositions qui régissent le mode d'évaluation du revenu net des bois, et bien qu'elles témoignent un peu de l'ignorance où l'on était encore, quand elles furent prises, de la manière dont les revenus se produisent et doivent être calculés dans les bois aménagés et dans ceux qui ne le sont pas ; bien qu'elles ne présentent pas toute la clarté désirable, on ne peut méconnaître toutefois qu'elles ont un degré de précision suffisant pour prévenir les erreurs involontaires de l'évaluation, et même qu'elles sont conçues dans un évident esprit de modération pour les estimateurs, d'encouragement pour les aménagements élevés et l'éducation des futaies.

Cependant, soit que les lois aient été mal comprises, soit que, tout en obéissant à la lettre des instructions pour tout ce qui concernait le mode d'expertise, on ait profité de quelques obscurités de rédaction pour en fausser l'esprit et appliquer le principe de l'égalité proportionnelle avec la partialité que rend si facile, dans la pratique, la composition des répartiteurs, il est très-peu de bois qui aient échappé, dans l'assiette de la contribution, à une surcharge d'impôt, comparativement

(1) Instruction ministérielle du 22 janvier 1811.

à celui payé pour les terres d'une autre nature de culture, dans la même commune. Lorsqu'on n'a pu s'égarer sur le revenu, clairement établi par des coupes annuelles, on s'est montré difficile sur le chiffre des déductions à faire sur ce revenu pour les frais d'entretien, de garde et de repeuplement. — Quand les bois ne se sont pas trouvés en coupes réglées, l'évaluation a pu être arbitraire. — La valeur des futaies sur taillis comprises dans les coupes, a été assez généralement confondue avec celle des taillis dans la recherche du revenu, ou, lorsque cette valeur en a été distraite, elle ne l'a été que pour une trop faible part, tandis que ces arbres forment le plus souvent le tiers, la moitié et quelquefois les deux tiers du produit de l'hectare. — Enfin, le résultat des expertises le plus heureux pour les propriétaires des bois, a été celui qui n'a pas exagéré le revenu net vrai, et, dans ce cas, qui est le plus favorable, il y a eu encore surcharge, car le revenu net et vrai des propriétés d'une autre nature ayant été partout plus ou moins atténué, celui du bois, évalué à son chiffre réel, a nécessairement offert à la répartition proportionnelle de l'impôt une contribution comparativement plus élevée.

Il résulte clairement des détails qui précèdent, dont nous prions nos lecteurs de nous pardonner la longueur, mais dont l'exposé nous a paru nécessaire pour apporter quelque lumière dans cette question de l'impôt foncier, assez généralement mal comprise, que ce n'est pas sans motifs que les propriétaires de bois se sont plaints de l'inégalité de la répartition dont ils souffrent. Toutefois, il faut dire aussi, et on a pu le voir, que ce n'est pas au système lui-même de l'assiette et de la répartition de l'impôt qu'il faut s'en prendre de la surcharge de contribution qui pèse sur la propriété boisée, car ce mode d'assiette et de répartition est admirable de simplicité et de régularité; mais à l'application qui est faite de ce système dans la commune, et surtout à l'intervention prépondérante, en quelque sorte exclusive, des propriétaires ruraux dans les évaluations cadastrales.

Nous pourrions citer beaucoup d'exemples de cette surcharge d'impôt et des difficultés insurmontables que rencontre la propriété forestière pour obtenir la réduction des évaluations évidemment exagérées; nous nous contenterons d'en rapporter un seul. Nous tairons, par des raisons qu'on appréciera, le nom de la commune où cette injustice existe et se maintient, et celui des propriétaires de bois qui en sont victimes; mais nous garantissons l'exactitude des faits qui vont être racontés. Nous dirons seulement que les communes dont il s'agit sont situées dans le département de l'Oise.

Trois particuliers s'étaient rendus propriétaires par indivis, en 1833, de 174 hectares de bois, bruyères et friches situés sur le territoire de la commune de ***, et provenant d'une succession princière. Peu après leur acquisition, les nouveaux propriétaires durent s'apercevoir que la contribution assise sur ces biens était extrêmement élevée, et l'examen de la matrice cadastrale leur révéla, en effet, des erreurs de classement et des exagérations d'évaluation évidentes. Les preuves des erreurs, ou plutôt de l'arbitraire des évaluations, abondaient dans les résultats des opérations cadastrales. En ce qui concerne le classement des propriétés, première base de la répartition de l'impôt, on voyait d'abord que le sol occupé par les bois avait été divisé en quatre classes, et celui des terres d'une autre nature en cinq, division plus grande, permettant une classification du sol arable mieux en rapport avec les variations de sa qualité. La répartition du sol boisé dans les quatre classes de la division, témoignait aussi du peu d'équité des répartiteurs. Des 174 hectares, 30 étaient mis à la 1re classe; 80 hectares couverts presque entièrement d'une ancienne plantation de bouleau de médiocre venue, et n'offrant aucune différence sensible de peuplement ni de sol avec la 3e classe, étaient mis dans la 2e; 18 hectares dans la 3e; et 46 hectares de friches et bruyères dans la 4e classe. La détermination du revenu net annuel de l'hectare de chaque classe fut opéré dans le même esprit : la comparaison du revenu net pour les terres et pour les bois présente les différences que voici :

			Terres.	Bois.
Revenu net de l'hectare :	1re	classe	40 fr.	48 fr.
	2e	do	34 »	35 »
	3e	do	26 »	15 »
	4e	do	16 »	5 »
	5e	do	9 »	» »

On voit par ces chiffres, que les première et deuxième classes de bois, celles dans lesquelles on a mis la plus grande partie du sol boisé (110 hect. sur 174), sont évaluées à un revenu plus élevé que celui des deux classes correspondantes des terres arables, et que si l'on suppose un moment que le sol est réparti par égales portions dans toutes les classes, la moyenne du revenu imposable des bois est de 26 fr. par hectare, et celle du revenu des terres de 25 fr. seulement, différence faible, si les revenus étaient à peu près égaux, mais qui annonce une exagération évidente au détriment des bois, produisant beaucoup moins, comme on le sait, que les terres d'une autre culture. Au surplus, l'influence du classement sur le revenu imposable réside moins dans l'évaluation de ce revenu, que dans la répartition du sol entre les différentes classes;

selon le degré de fertilité ou de qualité afférant à chacune, et, sous ce rapport principalement, un fait intervenu neuf années après l'acquisition révèle une preuve concluante du peu d'équité des répartitions.

En 1842, par suite du partage des 174 hect. entre les trois propriétaires indivis, l'un d'eux fit défricher 2 hectares de bois appartenant à la première classe. Rendus à la culture arable, ces deux hectares se trouvèrent, par leur qualité, assimilés à la troisième classe des terres et loués 55 fr. chacun, taux de location ordinaire des terrains de cette qualité. Donc, par le seul fait du défrichement, cette fraction de l'ancien sol boisé est descendu de la première classe dans la troisième, et a donné un revenu de 55 fr. au lieu du revenu imposable évalué à 26 fr. pour les terres arables dans les opérations cadastrales. Ainsi, classement plus favorable aux terres arables qu'aux bois, revenu net imposable plus élevé pour les bois que pour les terres, telle a été la base de l'*allivrement* sur la commune de ***. Si, cette base de répartition de l'impôt constatée, on recherche ensuite les conséquences qu'ella e eues dans l'application, on reconnait :

1° que des 1,018 hect. 37 ares formant le territoire cultivé de la commune de ***,

523 hect. 80 ares, occupés par les terres labourables de toute espèce, par les terrains ruraux plantés, les canaux, etc., c'est-à-dire par la portion la plus productive du sol, y sont imposés sur un revenu net annuel, imposable, de : 14,339 fr., ou, par hect., de 27 fr. 37 c.

494 hect. 57 ares, occupés par les bois, landes, friches, c'est-à-dire par la portion la moins productive du sol, y sont imposés, sur un revenu net annuel de : 13,409 fr., ou, par hect., de 27 fr. 32 c.

D'où il suit : que le sol improductif, tel que les friches et landes, au nombre de 98 hectares, et les bois occupant généralement les terrains de qualité médiocre, sont imposés sur un revenu à l'hectare égal à celui de toutes les autres terres cultivées et donnent cependant un revenu réel plus élevé.

2° Que les 174 hect. de bois et friches qui nous occupent spécialement, n'ayant produit, d'après le relevé des actes de ventes authentiques fait depuis 20 ans, qu'un revenu net, moyen et annuel, d'environ : . . . . 4,000 f. ou, par hect., de 23 f. » c.

Sont imposés sur un revenu net évalué, dans l'allivrement

cadastral, à. . . . . 4,768 f. ou, par hect., de 27 f. 40 c.

Ce qui donne une exagération sur le revenu réel, de.. . . . 768 f. ou, par hect., de 4 f. 40 c.

Soit un peu peu plus de 16 p. 100, ou du sixième.

3° Que plusieurs lots de terres labourables de toutes classes, d'une contenance de 170 hectares, objet de différents fermages, peuvant être prises dans leur ensemble comme fournissant la moyenne du revenu des terres dans la commune de ***, et affermées, y compris l'impôt à la charge des fermiers, la somme de. . . . . 6,940 f. ou, par hect., de 40 f. » c.

Sont évaluées, dans la matrice cadastrale, pour un revenu net imposable de . . . . 4,161 f. ou, par hect., de 24 f. 50 c.

Ce qui établit une atténuation sur le revenu net vrai des terres, de . . . . 2,779 f. ou, par hect., de 15 f. 50 c.

Soit de 38 75 p. 100, ou de plus du tiers.

4° Enfin qu'en ajoutant à l'atténuation de 38 fr. 75 c. p. 100 dont jouissent les terres sur leur revenu net réel, ci . 38 f. 75 c. p. 100.

L'exagération de 16 p. 100 établit plus haut sur le revenu net réel des bois, ci . . . . 16 » p. 100.

On arrive à cette conclusion, que l'impôt assis sur les terrains de diverses classes et de diverses cultures de la commune de ***, est, proportionnellement au revenu réel de chacun d'eux, plus élevé de. . . . . 54 75 p. 100.

Pour les bois que pour les terres, c'est-à-dire que, lorsque la propriété rurale paye 10 fr. d'impôt dans le contingent communal, la propriété forestière paye proportionnellement. . . . . 15 47 p. 100.

Certes, aucune réclamation en dégrèvement d'impôt n'a jamais été plus juste et ne pouvait être mieux motivée que celle dont nous venons de faire connaître les causes. On se mit donc en instance à cet effet devant l'autorité administrative. Le Conseil de préfecture, saisi de la réclamation et après avoir recueilli les avis du Maire et des répartiteurs de la commune, du contrôleur et du directeur des Contributions directes, considérant : Que la commune de *** avait été cadastrée en 1830, et qu'aux termes de l'art. 9 de l'Ordonnance royale du 3 octobre 1821, des art. 30 et 31 du règlement sur le cadastre du 10 du même mois, le pourvoi en révision de classement aurait dû être pré-

senté dans les six premiers mois de la publication du rôle, ce qui n'avait pas eu lieu; que pendant le cours des opérations cadastrales, les propriétaires avaient été mis en demeure de protester contre le tarif des évaluations, ce qui n'avait pas été fait dans les délais voulus, rejeta la réclamation et maintint la cote de la contribution.

C'était, on le voit, une fin de non recevoir, puisant ses motifs, non dans le mal fondé de la réclamation; mais dans la péremption du pourvoi en décision de classement et d'évaluation. Toutefois, la question n'était pas jugée définitivement. La loi du 22 juillet 1806 autorisait les intéressés à se pourvoir, dans les trois mois, devant le conseil d'État, de la décision du conseil de préfecture; mais, comme dans l'espèce le conseil d'État n'avait à se prononcer, on le pensait, que sur la question de péremption, on jugea plus expédient de pétitionner devant le ministre des finances pour lui exposer les faits et demander à être relevé de la déchéance encourue. La réclamation, portée par le Ministre devant le conseil municipal, renforcé des plus imposés, eut le résultat qu'on pouvait prévoir : le conseil municipal maintint les évaluations du revenu des bois, en se fondant sur ce que l'opération cadastrale n'avait soulevé aucune réclamation dans les délais légaux, et renferma de nouveau les réclamants dans le cercle où les avait placés la décision du conseil de préfecture; la demande en dégrèvement d'impôt fut donc repoussée.

Est-ce à dire qu'en présence d'erreurs évidentes violant le principe de l'égalité proportionnelle de l'impôt foncier, il faille renoncer absolument à provoquer, à obtenir une équitable rectification? Nous ne le pensons pas. Le délai de six mois, dans lequel on a enfermé la faculté de se pourvoir en révision de classement, était nécessaire pour mettre un terme aux réclamations sans fin qu'eût fait naître la perception de l'impôt, si les opérations du cadastre n'avaient pas été déclarées définitives. Mais lorsque le temps et l'expérience ont fait connaître qu'une nature de biens, sauf quelques rares exceptions, a été systématiquement surchargée au profit des propriétés d'une autre nature; lorsque les preuves de cette surcharge sont nombreuses et évidentes; lorsque la cause en est connue et subsiste; lorsque le principe d'équalité posé par la loi, voulu par le Gouvernement est manifestement méconnu, malgré les soins qu'il a cru prendre pour empêcher ces injustices, et par suite même du mode d'évaluation qu'il avait prescrit pour les prévenir, alors il est impossible que les opérations cadastrales, en ce qui concerne l'appréciation du revenu imposable, soient considérées comme perpétuellement inattaquables, et qu'on oppose toujours une fin de non recevoir aux

justes réclamations des propriétaires de bois. Ce que n'a pu obtenir une réclamation isolée, de nombreuses doléances présentées collectivement et avec modération, avec la seule autorité du droit et de la vérité, peuvent et doivent le faire décider. La propriété forestière est représentée aujourd'hui par une société nombreuse, comptant dans son sein des hommes graves, éminents, éclairés. C'est à cette société qu'il appartient d'obtenir l'examen et la révision des surcharges d'impôt dont souffrent à peu près généralement les bois. Que cette société recueille (elle le peut) des preuves nombreuses de surcharge d'impôt; qu'elle recherche si, dans les communes cadastrées, le classement des terres et le tarif des évaluations du reveuu imposable sont définitifs et irrévocables, alors même qu'il résulterait du seul examen de la matrice cadastrale que le principe de l'égalité proportionnelle de l'impôt s'y trouve violé au détriment d'une nature de propriété et au profit des autres. Et si elle pense le contraire, si la révision du classement et des évaluations peut être obtenu, qu'elle examine par quels moyens elle doit poursuivre cette révision devant l'autorité administrative, ou devant l'équité ministérielle.

S. SÉGURET.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE (1).

De la formation de l'écorce de quelques arbres forestiers.

En suivant attentivement les transformations successives de l'écorce des arbres forestiers, on trouvera qu'elles s'opèrent d'une manière très-différente sur les diverses essences, et même sur les individus de la même espèce. Ainsi, l'écorce des chênes, tilleuls, peupliers noirs, devient rugueuse, tandis que celle du charme, du hêtre, etc., reste lisse et sans ride. D'un autre côté, l'écorce de la partie inférieure du tronc du pin, du bouleau et de quelques autres arbres n'est pas semblable à celle de la partie supérieure. De plus, selon la nature du sol, selon que le plant est venu dans une position isolée ou dans un massif, les couches corticales ou épidermiques qui enveloppent l'arbre sont plus ou moins épaisses, rugueuses, sillonnées ou écaillées.

Nous abandonnons aux physiologistes et aux anatomistes des végétaux le soin de faire connaître la composition microscopique de l'écorce,

(1) D'après les *Feuilles critiques* de M. Pfeil.

nous bornant à appeler l'attention sur des faits que le forestier peut observer en suivant avec attention la croissance des arbres.

La tige des jeunes arbres est enveloppée, comme les branches, d'un épiderme mince et lisse, parsemé, dans le *ulmus suberosa* et le *acer campestre*, d'excroissances corticales qu'on ne doit pas confondre avec la surface raboteuse inerte de l'écorce des vieux arbres. Cet épiderme est évidemment dilatable, car pendant longtemps l'épaisseur du bois augmente sans qu'il se montre de crevasses dans l'écorce. Cette dilatation ou cet élargissement de l'épiderme a même lieu lorsque les plants d'un, deux ou trois ans doublent leur grosseur dans le courant de l'année. Il est probable aussi que le nombre des mailles allongées dont se compose le tissu de l'écorce herbacée peut s'augmenter au fur et à mesure des besoins, et que son élargissement doit s'expliquer ainsi.

Mais aussitôt que la surface rugueuse de l'écorce est formée, l'épiderme ou la couche corticale extérieure inerte cesse d'être dilatable; la tige, en grossissant, la fait éclater et il s'y produit des rides ou des sillons. Ces modifications ne s'opèrent pas d'une manière uniforme, et les différences qu'on remarque méritent d'être observées avec soin par les forestiers. Nous allons consigner ici, à titre de point de départ, ou de jalon, quelques-unes des observations que nous avons recueillies dans la forêt.

L'écorce du bouleau, qui est d'abord brunâtre, devient blanche entre la 5e et la 7e année; il se forme alors un épiderme qui ressemble au parchemin, qui s'écaille et brûle facilement, et que par cette raison on vole souvent, au grand détriment de l'arbre. Entre la 10e et la 15e année, selon la plus ou moins grande rapidité de la croissance de l'arbre, la tige commence à se gonfler au-dessus du collet, de sorte qu'à l'âge de 20 ans environ, le bas de la tige atteint une grosseur disproportionnée, mais seulement jusqu'à 6 à 8 pouces (15 à 20 centimètres) au-dessus du sol. Ce gonflement produit des solutions de continuité dans la surface de l'écorce, sans que les petits sillons qui en résultent pénètrent jusqu'au liber. A mesure que l'arbre vieillit, des solutions de continuité apparaissent plus haut sur la tige, mais sans que les sillons inférieurs se rattachent, comme cela a lieu, par exemple, chez le chêne, aux sillons supérieurs. Ce ne sont toujours que de petites fentes isolées, d'une longueur variée, qui sont loin de donner des indications sur la scissibilité du bois.

Peu à peu les sillons s'élargissent au bas de la tige, et les petites fentes se multiplient et vont en montant, mais sans atteindre jamais à mi-hauteur du tronc. Dans les intervalles entre les sillons ou fentes,

l'épiderme blanc disparaît; la couche corticale qu'il couvrait se dessèche, éclate et devient rugueuse. Souvent les rugosités se tapissent de lichens, dont les racines trouvent leur nourriture dans les sillons qui les entourent, tandis qu'on ne rencontre jamais ces cryptogames sur l'épiderme blanc. La continuation du desséchement des couches corticales concentriques fait grossir ces rugosités qui acquièrent une grande dureté, et résistent longtemps à la pourriture à cause de leur richesse en résine de bouleau (Birkentheer).

Dans les sillons, l'écorce herbacée n'est que très-peu couverte, et il en sort des bourgeons et des pousses tant que l'arbre a encore assez de force vitale pour les produire. Toutefois, les pousses des bouleaux partent, en général, immédiatement au-dessous du collet, la partie inerte de l'écorce ne descendant jamais jusqu'à ce point. Les bouleaux transplantés perdent, plutôt que les brins venus de graines, la faculté de produire des pousses, parce que chez les premiers le collet est couvert de terre par l'effet de la transplantation, tandis qu'il est au-dessus du sol chez les derniers.

La transformation de l'écorce de pin a lieu d'une manière analogue, quoique pas entièrement semblable. Elle est d'abord lisse, et à peine si de petits creux permettent de reconnaître l'endroit où était attachée la feuille qui vient de tomber. Lorsque la tige grossit, l'épiderme de l'écorce éclate, et il se forme de petites écailles qui se détachent facilement. Plus tard, le plant ayant de 10 à 15 ans, les sillons pénètrent dans les couches intérieures de l'écorce, d'abord au bas de la tige, ensuite plus haut, et quoique se dirigeant dans le même sens, ils sont loin de former une ligne continue. Comme sur le bouleau, il se forme sur le pin, entre les sillons de l'écorce, des rugosités ou bourrelets de matière inerte très-dure, tandis que l'écorce de l'épicéa ne présente ni sillon ni rugosité, mais tout au plus des écailles qui s'effeuillent et se détachent.

Les sillons et les rugosités du pin ne s'étendent qu'à une certaine hauteur au-dessus du sol et ne dépassent guère la moitié du tronc, si ce n'est sur des arbres tout à fait isolés. Au-dessus de cette limite l'épiderme s'effeuille, se frise et se détache ensuite.

La limite supérieure qu'atteignent les sillons et les bourrelets qui les bordent dépend de l'épaisseur des couches annuelles ou de la position dans laquelle l'arbre a crû, isolé ou en massif. Plus l'accroissement annuel est fort, plus les sillons et en conséquence les bourrelets se montrent tôt, et plus ils s'étendent en hauteur. Des arbres isolés se couvrent encore de rugosités pour mieux supporter l'action du

soleil. On explique ainsi la formation tardive de rugosité sur des arbres venus dans des massifs, et qui ont été isolés plus tard.

On se demande d'où il vient que l'écorce diffère selon qu'elle enveloppe le haut ou le bas du tronc, et pourquoi elle se sillonne seulement au bas de l'arbre devenu gros ? Ainsi, on les voit paraître au-dessus du collet d'arbres ayant à peine 3 pouces de diamètre et on n'en découvre peut-être aucune trace à une hauteur de 30 pieds sur des tiges ayant pourtant 12 à 14 pouces d'épaisseur à cet endroit. Ces différences doivent provenir de ce que l'écorce supérieure est plus dilatable que l'écorce inférieure, ce qui a encore probablement sa cause dans sa structure intérieure.

La formation ou les modifications de l'écorce ont lieu tout autrement chez le tilleul, le peuplier, l'acacia, le frène et quelques autres arbres et arbrisseaux, ayant une croissance rapide dans leur jeunesse. Au lieu d'éclater d'abord seulement au bas du tronc et de voir remonter peu à peu les sillons, l'écorce se fend sur toute la longueur de la tige, mais sans former tout d'abord des rides profondes. Peu à peu les rides s'élargissent et s'approfondissent et il se produit même quelquefois, notamment sur le tilleul, des solutions de continuité dans le tissu de l'écorce herbacée. Cependant en général la couche corticale inerte ou extérieure se crevasse seule, de sorte qu'en automne surtout l'écorce herbacée se montre à découvert. A mesure que la partie inerte de l'écorce grossit, les crevasses s'élargissent et surtout se creusent. Il se forme ainsi des sillons profonds qui suivent les fibres longitudinales des bois et qui permettent d'en reconnaître la direction par la simple inspection de l'écorce. Cette indication manque quand les sillons ne se continuent pas dans une même ligne, mais se répartissent comme sur le bouleau autour du tronc sous forme de petites fentes.

Le développement de l'écorce se produit souvent d'une manière différente sur les diverses espèces de la même famille, comme par exemple sur les érables indigènes, ce qui ferait supposer que la structure intérieure de l'écorce n'est pas la même dans chaque espèce.

C'est également à sa structure particulière qu'il faut attribuer que l'écorce du hêtre et du charme reste toujours lisse et qu'il ne s'y produit aucun sillon.

L'apparence de la surface extérieure de l'écorce du chêne dépend beaucoup de la nature du sol. Les sillons commencent également au bas du tronc, mais ils se prolongent successivement, en suivant la direction des fibres longitudinales, sur toute la tige et même jusque sur les branches, ce qui n'a lieu chez aucun autre arbre. Ces sillons peu-

vent alors servir à faire distinguer les branches primitives de l'arbre des branches plus jeunes. Les sillons continuent souvent encore sur les branches secondaires primitives; ils sont alors interrompus aux endroits où des pousses sortent de la branche; ces pousses sont entourées d'un petit bourrelet qui produit une séparation entre le haut et le bas d'un sillon.

L'épaisseur de la partie inerte de l'écorce qui s'accumule entre les sillons, ainsi que la largeur et la profondeur de ces derniers, diffèrent selon le sol dans lequel le chêne végète. Ce point est très-important lorsqu'il s'agit de vendre aux tanneurs des écorces de vieux chênes; la partie herbacée et le liber contenant seul le tannin, cette matière s'y trouve dans une proportion d'autant plus désavantageuse que les couches corticales inertes, ou les bourrelets, sont plus épaisses. Ces bourrelets sont le plus épais sur les vieux chênes venus dans un sol sablonneux, bien qu'on en trouve souvent d'assez forts sur les chênes des vallées fluviales lorsqu'ils ont atteint un âge très-élevé. Les bourrelets les plus faibles se forment sur les chênes qui peuplent les versants méridionaux des montagnes dont le sol est peu profond; les terres argileuses, les grès en produisent de plus forts.

Quand les couches corticales inertes sont très-minces, elles affectent presque la forme d'écailles qui s'effeuillent même un peu, tandis qu'elles ne forment des bourrelets aplatis qu'en devenant très-épaisses. L'épaisseur des couches herbacées est toujours en rapport direct avec la partie herbacée de l'écorce qui se trouve immédiatement sur le liber.

Les diverses transformations de la surface extérieure de l'écorce s'observent le plus facilement sur des tilleuls ou des peupliers d'une croissance normale, parce que ces arbres se développent avec assez de rapidité.

Il convient d'ajouter que les couches corticales inertes résistent bien plus longtemps à la pourriture que le bois; celles du bouleau sont pour ainsi dire indestructibles.

Maurice BLOCK.

SUR L'ÉTAT ACTUEL DES COMMUNAUX DU PUY-DE-DOME

et les moyens d'augmenter leurs produits, principalement par les reboisements.

(Suite. Voyez page 410.)

3° *Narses ou prairies marécageuses.*

Nous n'avons nullement l'intention de parler longuement des narses et des marécages des montagnes; nous nous bornerons à citer comme

exemple la narse d'Espinasse, prairie très-marécageuse, qui est placée sur le territoire de la commune de Saulzet-le-Froid.

D'après M. Lecoq, ce vaste *infundibulum* doit être rangé parmi les cratères d'explosion. Il est formé par une espèce de cirque ouvert du côté du sud ; ses parois, fortement inclinées, sont couvertes de gazons qui reposent sous un sous-sol volcanique.

Le fond du cratère paraît tout à fait plat, et, comme les moyens d'écoulement lui manquent, la prairie qui le recouvre est marécageuse dans toute son étendue, et produit seulement des carex, des joncs et des herbes dures.

L'étendue de ce marais communal est de 10 hectares 36 ares.

Les eaux de la narse se jettent dans le ruisseau du même nom. Ce cours d'eau naît au-dessus du village de Matre, coule de l'ouest à l'est, et vient passer devant l'ouverture méridionale du cratère. En achetant quelques parcelles de prés situés du côté du sud-ouest, on pourrait faire circuler à volonté le ruisseau de la narse autour de la prairie ; en pratiquant une rase profonde de dessèchement et des saignées nombreuses, il serait facile d'empêcher le séjour permanent des eaux. Un empellement placé près de l'ouverture extérieure de la grande rase, permettrait de submerger et d'émerger à volonté la prairie de la narse.

Nous sommes convaincu que ces alternatives de desséchement et de submersions incomplètes suffiraient pour changer cette pâture dangereuse en une prairie d'une grande valeur.

Nous pourrions citer un nombre considérable de petits marais, de petites dépressions du sol, qui sont placées au milieu des prairies montagneuses de notre département ; mais nous n'aurions toujours qu'un seul remède à offrir, le desséchement, les rases ouvertes ou les rases sèches, avec un empellement qui permettrait, à volonté, de retenir les eaux ou de faciliter leur écoulement dans les ruisseaux les plus voisins.

4° *Herbages ou pâturages des Monts-d'Or.*

Il ne peut entrer dans nos intentions de conseiller le reboisement des herbages des Monts-d'Or ; mais on nous permettra sans doute de proposer quelques améliorations, dont l'utilité est assez évidente pour ne laisser aucun doute dans l'esprit des agriculteurs les moins clairvoyants. Les pâturages des hautes montagnes sont entièrement privés d'arbres, les bêtes à cornes paissent et couchent en plein air ; il résulte de cet état de choses que, lorsque le soleil a desséché les ruisseaux, si les animaux haletants veulent se reposer au milieu du jour, ils ne rencontrent pas un abri pour se garantir de cette chaleur tropicale ; qu'un

orage éclate, que le vent s'élève, qu'une pluie froide vienne à tomber dans un moment pareil : aussitôt la température devient glaciale et agit d'une manière d'autant plus pernicieuse sur les bœufs et les vaches, que leur peau et leurs poils sont pénétrés d'une sueur abondante. Qui oserait affirmer que ces changements brusques survenus dans l'atmosphère, sont étrangers à la production de la pleuropneumonie, maladie si commune dans les troupeaux qui sont élevés dans les grands pâturages et loin des lieux habités ?

Nous sommes bien persuadé que des bouquets ou d'épais rideaux d'arbres forestiers, disséminés de distance en distance, dans tous les endroits où le reboisement serait possible, rendraient beaucoup plus rares les maladies épidémiques et endémiques de mauvaise nature, qui déciment les bestiaux des montagnes, en servant à les protéger contre les vents froids et les chaleurs exagérées (1).

Les lignes qui précèdent étaient écrites, lorsque M. Chamard, agriculteur distingué de la Creuse, nous a communiqué deux faits qui rendront plus évidents encore les avantages des pâtures boisées.

Autrefois, la vallée de Saint-Pierre-le-Moutier (Nièvre), et la vallée de Germigny (Cher), étaient rarement ravagées par des maladies épidémiques; depuis qu'on les a déboisées, les affections charbonneuses y sont devenues si fréquentes que le Gouvernement a dû envoyer sur les lieux MM. Yvart et Delafond, qui ont été chargés d'étudier les causes de ces tristes changements.

Nous croyons, avec M. Chamard, que la diminution des arbres, en exposant à l'action directe de la chaleur solaire les nombreuses mares d'eau qui existent dans ces localités, a été la cause la plus directe des maladies charbonneuses; mais nous croyons aussi que l'habitude de dormir, pendant la nuit, au milieu des miasmes dont nous venons d'indiquer l'origine, après que l'animal aura été exposé à l'action d'une haute température pendant le jour, contribue puissamment à rendre plus pernicieuses les influences que nous avons signalées.

En faisant disparaître les bois, les propriétaires de ces vallées ont en outre rendu plus nombreuses les mouches qui vivent aux dépens de leurs troupeaux, et qui servent bien souvent à propager les maladies contagieuses. Cette influence des ombrages sur le nombre des mouches est facile à constater lorsqu'on parcourt, pendant l'été, des routes ou

(1) Lorsque ces reboisements sont impossibles, on doit avoir recours à des claies de parc, en planches, hautes de deux mètres, que l'on place du côté d'où vient le vent. Cette excellente méthode a été employée avec succès par quelques riches propriétaires de la montagne. (*Communication de* M. L. Chauvassaigne).

des chemins alternativement couverts ou privés d'arbres : partout où la route est ombragée, les mouches sont très-rares ; elles se multiplient et deviennent plus avides dans les lieux découverts.

Donnons la contre-épreuve des faits malheureux que nous venons de citer : à Fontfreide et à Randane, où les pâtures sont boisées, la pleuropneumonie épidémique et le charbon ne se montrent jamais, et cependant l'eau est très-rare dans ces deux localités.

Tout en reconnaissant que les observations consignées dans les lignes qui précèdent ne sont point assez nombreuses pour conduire à des conclusions positives, nous croyons qu'elles méritent de fixer l'attention des agriculteurs et des vétérinaires.

Boiser les pâtures; faire disparaître les eaux stagnantes et les marécages qui s'y trouvent; éviter que les animaux se désaltèrent, pendant l'été, à des sources trop froides; tels sont, à nos yeux, les meilleurs moyens de faire cesser les épidémies de mauvaise nature.

Il ne suffit pas de séquestrer les animaux atteints, il faut encore assainir les pâtures au milieu desquelles ils ont pris leur maladie, et dans lesquelles on laisse vivre les bêtes restées saines. On s'est toujours beaucoup trop occupé des moyens d'empêcher la transmission par contact des affections épidémiques; point assez des moyens de prévenir leur développement spontané.

Des communaux de la plaine.

En 1625, la société d'Estradat commença le desséchement du lac et du grand marais de Sarliève, sur lesquels les habitants d'Aubière et divers couvents et seigneurs avaient des droits de pêche ou de pâture. Cette opération, qui fut approuvée et encouragée par le roi régnant, transforma en terres arables de très-bonne qualité des pacages humides et malsains, où les bestiaux contractaient souvent des maladies incurables.

Entraînés par cet exemple, les habitants d'Ennezat et de Riom voulurent aussi dessécher les marais qui existaient entre les deux villes; et, en 1792, Ennezat, après avoir annulé un premier partage par feux, procéda à une nouvelle répartition : 1,033 ménages reçurent une part égale de 300 arpents de terrains marécageux qui composaient la propriété communale. Des fossés furent creusés, le lit des ruisseaux fut nettoyé et approfondi; des saules et des peupliers furent plantés sur les bords de ces cours d'eau; et ces lieux où régnait autrefois la fièvre intermittente endémique, furent assainis et se couvrirent de chanvres et de blés rouges de très-bonne qualité.

Les habitants de Riom partagèrent également par feux, à la même époque, une partie de leurs biens de mainmorte.

Ce genre d'aliénation, appliqué aux terres de la Limagne, ne pouvait nuire aux intérêts généraux de l'agriculture ; mais il enleva, à tout jamais, à la caisse municipale, une portion de ses revenus.

Ajoutons que ce partage, qui avait été demandé et accordé afin d'améliorer le sort de ceux qui ne possédaient rien, n'a nullement atteint le but qu'on se proposait. Les indigents, poursuivis par la misère, ne tardèrent point à vendre aux habitants riches la portion d'immeubles qu'ils tenaient de la libéralité de la commune.

Ce qu'il y a de positif dans tout cela, c'est que la commune a été privée de ses biens, et que le paupérisme, qu'on voulait éteindre ou diminuer, a survécu.

Nous déclarons, avec M. Jusseraud, que nous regarderions comme une calamité publique toute loi qui aurait pour objet de provoquer ou seulement de faciliter l'aliénation absolue des communaux.

Ces principes sont également professés par la Société d'agriculture du Puy-de-Dôme, qui, dans sa séance du 15 août 1843, a décidé que, dans aucun cas, le partage des communaux ne devrait avoir lieu.

Si nous repoussons, avec la Société d'agriculture du Puy-de-Dôme, l'aliénation et le partage, par feu ou par tête, des communaux, nous donnons notre adhésion pleine et entière à la mise en ferme des terres à blé de la Limagne qui, suivant le désir exprimé par le Conseil général, ferait participer tous les chefs de famille à la jouissance des communaux, toutes les fois que la commune n'aurait pas besoin de faire appel à la concurrence pour augmenter ses revenus.

Ce système, appliqué par l'administration municipale de Gerzat, a donné des résultats excellents. Un vaste communal, qui ne rapportait rien, a été affermé ; tous les chefs de famille en ont reçu une part égale, et ont pris l'engagement de payer chacun une redevance annuelle de cinq francs. Tout le monde a gagné à cet arrangement : le prix de terme ayant été coté très-bas, les habitants ont bénéficié sur la commune qui, tout en restant propriétaire du ténement mis en culture, a grossi les recettes de son budget.

Dans la même localité, une prairie a été plantée d'arbres, par les soins de M. Faure, maire de la commune; les retailles et la première coupe du foin sont vendues aux enchères, et, après que la récolte a été enlevée, ce communal sert aux danses et aux amusements, le jour de la fête patronale.

Nous espérons que le maire de Gerzat trouvera de nombreux imitateurs parmi les administrateurs des autres communes de la Limagne.

Du choix des essences forestières.

Comme nous avons déjà indiqué la composition géologique des terrains de notre département (1), et les meilleures méthodes pour faire économiquement les fosses à semis et les creux à plantations (2), il nous reste seulement à parler des essences forestières qui conviennent le mieux aux différentes espèces de sol qui couvrent les bruyères et les gazons susceptibles d'être reboisés. Le tableau suivant renferme les données les plus nécessaires (3).

CLASSIFICATION des essences.	DÉSIGNATION des essences.	NATURE DU TERRAIN qui leur convient.	NATURE DU TERRAIN qui leur est contraire.	ÉLÉVATION au-dessus du niveau de la mer. Minimum.	ÉLÉVATION au-dessus du niveau de la mer. Maximum.	EXPOSITION qui leur convient.	EXPOSITION qui leur est contraire.
				m	m		
ARBRES FEUILLUS.	Chêne........	Divisé, schisteux ou argileux, profond,	Sable sec, terrain marécageux....	200	600	N. O. E.	croit moins vite au S.
	Hêtre........	Divisé, frais, mélangé de pierrailles, de profondeur médiocre,	Sable sec, argile compacte, terrain marécageux..........	00	1600	N. O. E.	S.
	Châtaignier...	Léger, sablonneux, frais,	Compacte, argileux, aride, peu profond.......	0	600	E. N.	O. S.
	Érable...	Profond, frais, divisé,	Idem..........	0	1000	N. O. E.	S.
	Bouleau... ...	Divisé quelle que soit sa nature,	Compacte ou très-marécageux...	200	1600	tous les aspects	»
	Acacia........	Léger, substantiel, sable gras,	Aride, compacte, marécageux...	0	600	S.	O. N. E.
	Charme.......	Divisé, profond, frais,	Idem............	200	1200	N. O. E.	S.
ARBRES RÉSINEUX.	Sapin.	Frais, profond, rocailleux, facile à pénétrer,	Aride, peu profond ou très-humide.	600	1600	N. E.	O. S.
	Épicéa........	Frais, rocailleux, assez profond,	Idem............	800	1800	N. E.	O. S.
	Pin silvestre..	Léger, divisé, médiocrement profond, quelle que soit sa nature,	Humide ou argileux..........	200	1000	tous les aspects	»
	Pin maritime.	Profond, sablonneux, voisinage des rivières ou de la mer,	Compacte et marécageux......	0	400	S.	N. O. E.
	Pin laricio....	Léger, divisé, assez profond,	Idem...........	0	800	tous les aspects	»
	Pin de lord Weymouth	Frais, profond, substantiel, divisé,	Idem............	200	1000	N. O. E.	S.
	Mélèze........	Idem,	Idem..........	8	1800	N. E.	S. O.
	Cèdre.........	Idem,	Idem............	500	1200	N. E.	S. O.

(1) Rapport sur les améliorations agricoles applicables au département du Puy-de-Dôme (*Bulletin agricole de* 1848).

(2) Rapport sur les reboisements du canton de Clermont-Ferrand (*Bulletin agricole de* 1851).

(3) Ce tableau est emprunté par M. Nivet à l'exeellent ouvrage de MM. Lorentz

Nous croyons utile d'ajouter quelques réflexions aux principes généraux posés dans le document qui précède : il résulte des essais tentés sous nos yeux, que le pin silvestre réussit bien sur les pentes des montagnes granitiques et volcaniques où il se trouve abrité; qu'il souffre et devient malade quand il croît sur des plateaux montagneux, élevés et découverts, qui sont exposés au séjour prolongé de la neige, et à l'action du givre et des vents.

Nous devons aussi faire remarquer que l'exposition a d'autant moins d'influence que l'élévation au-dessus de la mer est plus considérable.

NIVET.

(*La suite au prochain numéro.*)

LES BOIS DU MORVAND

Et le Comice agricole de Château-Chinon.

Le département de la Nièvre se distingue entre tous par la célébrité de ses comices agricoles. On sait que la verve de M. Dupin élève ceux de l'arrondissement de Clamecy à la hauteur d'un événement politique dont tous les journaux quotidiens s'empressent de s'occuper.

Le dernier comice de Château-Chinon, sans aspirer à tant de renommée, n'en a pas servi moins utilement pour cela les intérêts agricoles du pays. La question qui intéresse au plus haut degré l'arrondissement de Château-Chinon, la question vitale pour le Morvand tout entier, la question des bois enfin y a joué naturellement le principal rôle. Il faut se féliciter qu'elle y ait eu pour interprète l'un des hommes qui la connaissent le mieux, et qui sont le plus en état de la bien traiter.

Nous emprunterons au *Journal de la Nièvre* les paroles qu'a prononcées M. Albert de Saint-Léger, après avoir donné préalablement quelques détails indispensables pour faire connaître les circonstances qui les ont amenées, et l'importance qu'elles en reçoivent.

Le comice de Château-Chinon avait réuni l'élite des habitants du pays, les principaux propriétaires, les membres du conseil général, le député de l'arrondissement, l'honorable M. Octave d'Aunay, les autorités locales, etc. Mgr l'évêque de Nevers, qui était venu en faire l'ou-

et Parade. Nous le reproduisons nous-mêmes parce qu'il s'encadre dans le Mémoire de M. Nivet, et que nos lecteurs seront d'autant plus aises de l'avoir sous les yeux, que le livre dont il est extrait est aujourd'hui épuisé.

verture, l'a inauguré par une messe solennelle à laquelle tous ont assisté avec recueillement. Puis ont commencé les opérations du concours, les rapports des commissions, les distributions des couronnes et des récompenses, les discours des présidents. Comme à l'ordinaire, la fête agricole s'est terminée par un banquet, et le banquet par des toasts, parmi lesquels celui qu'a porté M. de Saint-Léger, *à l'avenir et à la prospérité de la propriété forestière,* a excité des applaudissements sympathiques.

M. de Saint-Léger, ajoute le *Journal de la Nièvre*, a parlé de la question forestière en homme qui l'a profondément étudiée, comme étant une question vitale pour l'industrie et la prospérité du pays. Il a indiqué les causes de la dépréciation croissante qui frappe les bois, et le remède qu'il faudrait y apporter. La propriété forestière a dans M. de Saint-Léger un défenseur aussi habile que courageux. Espérons que la cause qu'il soutient, dans l'intérêt d'une portion notable du sol nivernais, finira par triompher.

Voici maintenant l'allocution de M. de Saint-Léger, telle qu'elle est rapportée dans le *Journal de la Nièvre.*

« *A la prospérité des bois du Morvand, à l'union des propriétaires!*

» MESSIEURS,

» Il y a dix-huit mois à peine, alors que les intérêts agricoles, commerciaux et industriels étaient fortement représentés par les sociétés d'agriculture, les chambres du commerce et l'association des grandes industries, la propriété forestière seule restait abandonnée. Aucun effort n'était fait pour arrêter la dépréciation chaque jour croissante du combustible végétal, et pour défendre ce dernier contre l'envahissement incessant de la houille.

» A cette époque, deux hommes, qui ne s'étaient jamais vus, se rencontrèrent par hasard : l'un dirigeant une revue très-estimée, homme d'un grand mérite, d'un esprit vif, sûr, dévoué; l'autre un simple propriétaire du Morvand.

» Ces hommes, frappés de l'imminence du danger, jetèrent le cri d'alarme, et, grâce à l'activité et au zèle de quelques personnes qui tout d'abord vinrent se grouper autour d'eux, les intérêts forestiers, jusqu'alors sans organe, furent désormais représentés par une société qui compte aujourd'hui plus de quatre cents membres recrutés dans la propriété, la science la plus élevée, l'industrie et la finance.

» A peine constituée, cette société organisa plusieurs comités dans lesquels vinrent prendre place des hommes qui, par leurs études spé-

ciales, pouvaient traiter avec connaissance de cause les différentes questions qui se rattachent aux intérêts forestiers.

» Une grande activité se développa. On produisit des mémoires, et des députations, prises dans le sein de la société, allèrent les présenter aux chefs des départements ministériels qu'il importait d'éclairer.

» Je suis heureux, Messieurs, de pouvoir adresser dans cette enceinte tous mes remercîments à l'honorable préfet du département et à son zélé prédécesseur, à notre jeune et intelligent sous-prefet, et particulièrement à notre honorable député, dont le bon vouloir ne nous a jamais fait défaut, et qui, toutes les fois qu'on le lui a demandé, est toujours venu apporter à nos réclamations l'appui de son caractère, de sa valeur personnelle et de son titre de député de la Nièvre.

» Nous avons fait plus, Messieurs, nous avons pensé que, malgré la bienveillance que nous avions trouvée chez les ministres, nos doléances devaient être portées, sans intermédiaires et par nous-mêmes, jusqu'au chef de l'État. Nous avons donc sollicité et obtenu une audience de l'Empereur.

» Aux Tuileries, comme dans les différents ministères, nous avons rencontré l'accueil le plus encourageant, et je le déclare, avec une sincérité que ceux qui connaissent mes sentiments ne prendront pas pour de la flatterie, j'ai été frappé de voir que l'Empereur comprenait les intérêts forestiers aussi bien que ceux de nous qui en ont fait l'étude la plus spéciale. Aussi Sa Majesté a-t-elle terminé par ces bienveillantes paroles : « Que les propriétaires s'organisent, et mon gouvernement ne » leur fera pas défaut. »

» Oui, Messieurs, que les propriétaires s'organisent; que les paroles de l'Empereur trouvent de l'écho parmi nous; qu'une révolution radicale, mais indispensable, s'opère dans le commerce des bois, et cette révolution, tenez-le pour certain, sera féconde en résultats.

» Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur le passé et de le comparer au présent, pour comprendre la nécessité d'une réforme complète dans le commerce des bois destinés à l'approvisionnement de Paris.

» Il y a trente ans, il se consommait pour le chauffage de Paris, en moyenne et en chiffres ronds, 1,000,000 de stères. Aujourd'hui, en chiffres ronds aussi, il ne s'en consomme plus que 500,000. Je dis en chiffres ronds, car, d'après le dernier relevé de l'octroi, il n'en est entré que 475,000.

» Il y a trente ans, pour servir d'intermédiaires entre le producteur et le consommateur, quarante marchands seulement tenaient la place de Paris et vendaient 1,000,000 de stères. Aujourd'hui, pour la con-

sommation réduite, indiquée ci-dessus, le nombre des intermédiaires dépasse le chiffre de cent.

» Il y a trente ans, les habitudes du luxe et du confort n'avaient pas pénétré, comme de nos jours, dans toutes les positions; la location des chantiers était moindre de moitié, et de même pour toutes les autres dépenses. Aussi, je crois qu'en évaluant à 8,000 fr, les frais généraux de chaque marchand d'alors, nous faisons une large part aux exigences de l'époque. Or, 8,000 multipliés par 40 font 320,000 fr., somme insignifiante, lorsqu'elle était répartie sur plus d'un million de stères. Aujourd'hui, je pense être au-dessous de la vérité, en portant à 15.000 fr. les frais de toute nature qui incombent à la charge de chaque chantier. 15,000 fr. multipliés par 100 font 1,500,000 fr., charge écrasante, pour 500,000 stères, et qui est l'équivalent de la valeur brute de ces mêmes bois dans plusieurs localités.

» Ces chiffres, Messieurs, parlent plus haut que toutes les théories, et vous expliquent ce qui parait inexplicable, c'est-à-dire des marchands achetant une matière à vil prix, la vendant très-cher, et cependant se plaignant de ne retirer aucun bénéfice.

» Ainsi, dans ce triste agencement du commerce des bois, tout le monde se plaint; et si vous voulez que je vous dise toute ma pensée, tout le monde a raison de se plaindre.

» Dans les localités les plus favorisées, les propriétaires se plaignent de voir leur revenu diminuer de près de moitié, tout en conservant l'intégralité des charges; dans d'autres, la diminution est des deux tiers; et enfin, sur de certains points, nous l'avons vu disparaître tout à fait, dans ce sens, que les frais d'exploitation, de charrois, de garde et d'impôt n'ont pas été toujours couverts par les prix de vente.

» De leur côté, les marchands affirment, et je le crois, que, malgré la différence énorme qui existe entre le prix d'acquisition et le prix de vente, les bénéfices qu'ils font sur le peu de bois qui passent par leurs mains, suffisent à peine à couvrir les frais généraux, et que si ce n'était d'anciennes habitudes et quelques autres intérêts engagés, ils abandonneraient la partie.

» Enfin, les consommateurs, tout en reconnaissant la supériorité du chauffage au bois, tout en nous accordant que le combustible végétal est exempt des inconvénients qui résultent des émanations sulfureuses de la houille; que pour les pauvres qui font un petit feu, le bois ou le charbon de bois est encore d'un meilleur usage que la houille. Les consommateurs disent cependant que nous leur faisons payer ces avantages trop cher, et nous abandonnent tous les jours pour courir au

combustible rival. Eh bien! Messieurs, dans l'ordre moral comme dans l'ordre matériel, lorsqu'un état de choses excite les plaintes de tout le monde, cet état de choses est jugé, il doit mourir.

» Il ne nous reste donc qu'un moyen de sauver les bois du Morvand et d'assurer l'existence de la plupart des petites fermes de nos montagnes qui ne vivent, pour ainsi dire, que par l'exploitation de ces mêmes bois en hiver, et leur transport en été, au bord des ruisseaux flottables. Ce moyen, nous l'avons dit, c'est l'association.

» Oui, Messieurs, que les bois du Morvand soient concentrés dans les mains d'un syndicat que vous aurez choisi; que ces bois soient confiés à trois ou quatre marchands placés à la tête du commerce de Paris, qui, frappés comme nous de la position désastreuse où l'on se trouve, sont venus nous offrir leurs chantiers, leurs capitaux et leur intelligence; que par cette réunion franche, loyale des producteurs et des intermédiaires, les frais généraux tombent de 1,500,000 à 200,000 fr., et vous aurez résolu le problème.

Alors la propriété, tout en retrouvant un prix suffisamment rémunérateur à ses produits, pourra cependant livrer à Paris les bois à plus d'un quart au-dessous du taux actuel et assurer ainsi un chauffage à bon marché à tous les consommateurs, et surtout à cette classe ouvrière, qui a toujours été et sera toujours l'objet de notre vive sollicitude et de nos sympathies.

Je termine en vous adjurant, vous, mes concitoyens, mes amis, qui voyez ce que je vois, qui sentez ce que je sens, de ne pas laisser périr une industrie qui a fait le bien-être, la prospérité de ce beau pays que Dieu nous a donné pour patrie, que nous aimons, auquel nous devons nos efforts, notre ardent dévouement. Soyons vigilants, soyons amis et portons de nouveau ensemble un toast *à la prospérité des bois du Morvand*.

NOTICE NÉCROLOGIQUE SUR M. CHAUVET,

Conservateur des forêts.

L'administration des forêts vient de perdre un de ses membres les plus distingués. M. Chauvet, conservateur à Rennes, est décédé à Nantes le 6 novembre dernier; il a été enlevé à sa famille et à ses nombreux amis après une maladie de quelques jours seulement, qui l'a frappé au milieu de la douleur profonde qu'il éprouvait de la perte récente d'une fille chérie.

M. Chauvet était encore dans la force de l'âge. Bien qu'il fût le doyen des conservateurs et qu'il comptât près de quarante années de services, il n'avait pas encore atteint soixante ans.

Il est rare de trouver dans un fonctionnaire une vie plus laborieuse et mieux remplie.

Fils d'un ancien administrateur des forêts, qui a laissé d'honorables souvenirs dans le corps des ingénieurs de la marine et dans celui des agents forestiers, M. Chauvet débuta, à l'âge de 20 ans, en qualité de surnuméraire dans les bureaux de M. le comte de Guehenéuc, alors directeur général des forêts.

Bientôt appointé, il rendit, par sa prodigieuse facilité et ses connaissances étendues, des services si remarquables, que, dès l'année 1817, il prenait place parmi les agents forestiers, avec le grade de sous-inspecteur et de géomètre forestier attaché à l'administration centrale.

Mais cet avancement ne satisfaisait pas les goûts de M. Chauvet, qui cherchait avec avidité les moyens de s'instruire et de devenir forestier : il obtint la même année l'emploi de sous-inspecteur à Lemberg, inspection de Bitche (Moselle).

Dans ce poste, et dans celui de la Petite-Pierre (Bas-Rhin), qu'il occupa ensuite jusqu'en 1821, il puisa non-seulement les notions du traitement rationnel des futaies, mais encore l'expérience et la pratique des opérations forestières de toute nature, et du service général. Il existe dans les archives de la conservation de Strasbourg quelques rapports de M. Chauvet, sous-inspecteur à la Petite-Pierre, traitant la question alors en litige des droits d'usage du comté de la Petite-Pierre. Ces documents, sur une matière des plus difficiles du contentieux des forêts, attestent les études du jeune agent et les services qu'il cherchait déjà à rendre à l'administration.

Un esprit vif et pénétrant et une excellente éducation plaçaient M. Chauvet hors ligne parmi les agents. Aussi, dès 1821, il était pourvu de l'inspection de Reims; plus tard, en 1826, de celle de Sainte-Menehould; enfin, quelques années après, de celle de Paris, où il fut chargé, en même temps de missions importantes dans les départements du Midi.

En 1829, il fut envoyé à Strasbourg en qualité d'inspecteur. L'inspection de Strasbourg comprenait alors 40,000 hectares de forêts domaniales et communales, généralement à l'état de futaies pleines.

Dans cette inspection si importante, M. Chauvet déploya cette énergique activité qui le caractérisait. La répression des délits reçut la plus vive impulsion; les poursuites furent dirigées devant le tribunal de

Strasbourg avec un talent et une verve qui est restée proverbiale dans le barreau de cette ville. En même temps, le personnel des gardes, remanié et amélioré, obtint par ses soins des encouragements qui devaient assurer à l'administration des services plus exacts et plus zélés. C'est effectivement aux rapports et propositions de M. Chauvet que les brigadiers et gardes de la forêt de Haguenau doivent la décision ministérielle autorisant la retenue du vingtième de leur traitement, qui leur donne, depuis cette époque, des droits à une retraite, digne récompense des bons et anciens services.

Le traitement des forêts dans l'inspection de Strasbourg est en outre redevable à M. Chauvet des plus notables améliorations. C'est lui qui le premier entama sur une large échelle l'exécution des coupes définitives et des exploitations d'éclaircies et de nettoiements jusqu'alors incomplètes ou négligées. Sauf quelques exceptions, jusqu'à l'arrivée de M. Chauvet à Strasbourg, le système d'exploitation à tire et aire et de jardinage était seul admis dans ces futaies; le premier, il osa imposer aux exploitants ces conditions d'ébranchement et de façonnage hors des recrus, si utiles pour assurer la régénération et l'avenir des forêts.

Après de tels services, M. Chauvet devait parvenir promptement aux fonctions de conservateur. Promu à ce grade dès l'année 1830, il a successivement occupé les conservations du Mans, de Nantes, de Colmar, de Nancy, de Bordeaux, d'Alençon, et il a terminé sa longue et honorable carrière dans la conservation de Rennes.

Dans ces postes si différents par les forêts, par les usages, M. Chauvet s'est toujours montré au niveau des difficultés. Il a laissé dans chacun d'eux des traces de sa rare intelligence et de son activité que les années et l'affaiblissement assez marqué de sa santé n'avaient pas diminuée.

Lorsqu'en voyant sa fin sitôt arriver, il disait, avec la satisfaction d'une conscience honnête, « qu'il avait tout fait pour remplir son de- » voir et pour bien servir son pays, il ne faisait que se rendre la justice que méritait sa laborieuse carrière.

Outre ces services si distingués, M. Chauvet a acquis un titre tout exceptionnel à la reconnaissance du pays et de l'administration des forêts. Ce titre, c'est d'avoir, avec les Lorentz, Salomon, Buffevent, Massa et quelques autres, introduit en France l'application d'un système de silviculture qui n'était guère connu que par la traduction des ouvrages du savant Hartig, ou par la pratique dans l'est des forestiers éminents qui viennent d'être nommés.

M. Chauvet, par la connaissance de la langue allemande, par l'étude des forêts d'Outre-Rhin, fait donc partie de ce groupe de forestiers ha-

biles et expérimentés qui ont travaillé avec tant de persévérance et de zèle à la propagation de la saine théorie forestière et dont les efforts, couronnés par des résultats de plus en plus appréciés, ont donné au gouvernement du pays l'heureuse pensée de la création d'une école propre à en développer les principes.

C'est clore dignement ce faible exposé des services de M. Chauvet que de lui accorder une place parmi les promoteurs et les précurseurs d'une pareille création. Ch. BECQUET.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

SOMMAIRE. Reprise des aliénations. — Envoi d'une collection des bois de l'Inde à l'Académie des sciences. — Belle occasion perdue pour la silviculture nationale. — Préparatifs de silviculture allemande pour l'exposition universelle de Paris. — Singulière mésaventure en fait de délit de chasse.

☞ *Reprise des aliénations.* — L'Administration forestière a fait reprendre, dans le courant de ce mois et à partir des derniers jours de novembre, la mise en vente des bois de l'État dont l'aliénation a été prononcée par les décrets des 18 et 27 mars 1852.

Les adjudications ont déjà eu lieu dans les départements de l'Aisne, de la Côte-d'Or, de l'Isère, du Jura, de la Meurthe, de la Moselle, de la Nièvre, de l'Oise, du Bas-Rhin, de Seine-et-Marne et du Rhin.

Elles ont échoué presque partout faute d'offres suffisantes.

☞ *Envoi d'une collection des bois de l'Inde à l'Académie des Sciences. —Belle occasion perdue pour la silviculture nationale.* — Dans la séance du 4 décembre, le secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences a donné communication d'une lettre de M. *Vallezar* annonçant de Calcutta l'envoi d'une collection des bois de l'Inde, offerte par M. *Macdonald Stephenson,* directeur des chemins de fer de la présidence du Bengale. Une collection semblable a déjà été offerte par lui à la Société royale de Londres qui l'a accueillie avec le plus vif intérêt et se propose de l'utiliser pour des expériences sur la résistance des matériaux.

Combien il est à regretter que l'administration forestière ne soit pas constituée au point de vue des intérêts scientifiques de la silviculture aussi bien qu'au point de vue de ses intérêts purement fiscaux.

Elle eût compris depuis longtemps dans ce cas l'importance d'un musée dendrologique, et n'eût pas laissé aux ingénieurs des ponts et chaussées et des mines, l'honneur d'ouvrir la voie aux expériences et aux travaux qui ont pour objet de déterminer d'une manière précise les

qualités physiques des bois et la convenance de leur appropriation aux divers besoins de l'industrie.

Quels services n'eût-elle pas pu rendre, grâce au zèle et aux connaissances de ses nombreux agents, si depuis la fondation de l'école, elle eût été en mesure de s'occuper de l'étude comparée de nos essences indigènes avec les essences exotiques qui viennent leur faire concurrence! Certes, l'argent qu'elle eût consacré à réunir des collections, à faire des études, à suivre des expériences eût été un argent placé à gros intérêt pour notre prospérité forestière et industrielle.— Mais il faudrait pour cela des allocations de fonds spéciales, et ces allocations ne figurent sur aucun chapitre du budjet des forêts, et risquent fort de n'y jamais figurer tant que l'administration forestière sera annexée au ministère des finances.

Or, il ne faut pas se le dissimuler, d'après l'organisation administrative de ce pays et les habitudes politiques qu'elle y a fait naître, d'après la constitution de notre régime forestier et celle de la propriété forestière en France, le sort de la silviculture, la condition de ses progrès sont attachés à l'administration des forêts de l'État, car cette administration dispose seule des ressources suffisantes pour donner l'impulsion aux progrès silvicoles, les encourager, les soutenir, en devenir en un mot le foyer et le centre.

C'est ainsi du reste que les administrations forestières de l'Allemagne comprennent leur mission : c'est de leur sein et de celui des écoles que part le mouvement forestier qui a placé et qui maintient la silviculture allemande à la tête de toutes celles de l'Europe. Toutes les expériences qui se tentent, tous les essais d'amélioration qui se pratiquent, tous les ouvrages qui se publient, sont l'œuvre de l'administration ou des écoles, ou reçoivent d'elles des directions et des encouragements. Aussi y est-on toujours prêt à saisir les occasions favorables au progrès et aux intérêts forestiers. Il est malheureusement loin d'en être ainsi pour la France.

En voici un récent et triste exemple. Un zélé naturaliste avait profité d'un long séjour en Californie pour y faire une étude spéciale des arbres de cette intéressante contrée. Il en avait rapporté la collection la plus riche et la plus soignée qu'on eût vu jusqu'ici des graines des essences forestières qui végètent dans cette partie de l'Amérique. Cette collection était à vendre.

Au moment où le gouvernement venait d'affecter 12 millions aux travaux de reboisement de nos forêts, l'occasion semblait merveilleuse de consacrer une minime parcelle de cette somme, à des essais d'acclimatation qui devaient avoir, dans l'opinion des hommes spéciaux, la

plus féconde influence sur la régénération de nos bois et l'extension de notre flore forestière.

Eh bien, cette occasion unique a été perdue. L'administration n'a pas eu un centime à employer à cet achat, et c'est une maison belge, qui a acquis cette collection apportée en France par un de nos compatriotes, avec l'espoir d'en faire profiter l'administration des forêts de son pays.

Or, si l'on pense que cette administration a dans ce moment à sa tête un homme qui a toujours aimé les sciences naturelles, qui les cultive encore aujourd'hui avec le plus vif intérêt, qui doit comprendre mieux que personne les services que peut en tirer la silviculture, et ceux qu'aurait pu lui rendre en particulier l'acclimatation de tant d'essences précieuses qui végètent en Amérique sous les mêmes latitudes et dans les mêmes conditions qu'elles auraient trouvées sur l'immense étendue de notre territoire, on sera bien obligé d'avouer que ce n'a point été ici la faute des hommes, mais celle de la situation; et que, si le directeur général des forêts a eu le regret de repousser les instances que lui faisait à ce sujet l'un de ses savants confrères dont il estime le plus les lumières et l'expérience, c'est que la situation où le place l'organisation de l'administration forestière au ministère des finances a été plus forte que sa volonté. Qui ne ferait après cela des vœux pour que la silviculture française, rattachée enfin au ministère de l'agriculture et des travaux publics, rentre le plus tôt possible dans sa voie normale, et se trouve en situation de rendre au pays tous les services qu'il est en droit d'en attendre?

Ces vœux deviennent plus légitimes encore lorsque l'on apprend que l'Allemagne et l'Espagne elle-même se disposent à donner à leur exposition forestière, dans la grande exposition universelle qui se prépare avec tant de magnificence à Paris, toute la richesse et toute la variété qui peuvent les y faire figurer avec honneur. Ne serait-ce pas une honte pour la silviculture française et pour les hommes placés à sa tête que de rester en arrière des étrangers dans notre propre pays?

Faudra-t-il nous voir devancés dans l'art forestier par la Suisse elle-même qui se prépare, au moment même où nous écrivons, à organiser chez elle une administration et un enseignement forestier à la hauteur des sciences naturelles et économiques qui en sont inséparables (1)?

☞ *Préparatifs de la silviculture allemande pour l'exposition universelle de Paris.* — Le journal autrichien le *Lloyd* contient le passage

(1) L'espace nous manque pour publier aujourd'hui quelques documents sur l'organisation de la division forestière à l'école polytechnique fédérale de Surich, ils paraîtront dans la livraison prochaine.

qui suit : « On écrit de Prague (Bohême), le 3 décembre. Partout en » Bohême on fait les plus grands efforts pour que ce pays soit digne- » ment représenté à la prochaine exposition universelle de Paris. » D'après les déclarations faites jusqu'à présent, il y aura à cette exposition plus d'exposants de Bohême qu'il n'y en avait à celle de Londres et même à celle de Munich, qui pourtant se bornait exclusivement à l'industrie allemande.

« Voici ce qu'enverront à l'exposition de Paris les quatre grandes sociétés industrielles qui ont leur siége dans cette capitale : *la Société impériale et royale d'économie rurale*, une collection classée systématiquement de tous les produits du sol de la Bohême, et des plus remarquables d'entre les instruments employés pour les obtenir et pour les améliorer; *La Société des Bergeries*, des échantillons des laines de notre pays ; *la Société forestière*, des échantillons des diverses sortes de bois de la Bohême, avec une collection d'objets de fantaisie que l'on a faits et qui sont presque entièrement inconnus à l'étranger ; *la Société de l'industrie minière*, des minerais et des métaux, ainsi que des machines et des instruments employés particulièrement dans les mines et dans les usines de la Bohême. »

☞ *Singulière mésaventure en fait de délit de chasse.* — M. de Tournion, propriétaire au Havre, se plaignait qu'un inconnu se permettait de chasser sur ses propriétés et de les parcourir avec des chiens. Il fit prévenir la gendarmerie, en l'engageant à prendre ses mesures pour se saisir du coupable.

En effet, le brigadier de gendarmerie, accompagné d'un autre gendarme, se rendit, le 24 août, sur les propriétés de M. de Tournion, situées à Graville. A peine arrivés dans la plaine, ils aperçurent un individu qui conduisait deux chiens d'arrêt et les faisait quêter. Le chasseur, suivant le rapport des gendarmes, excitant les chiens de la voix et du fouet, les conduisait dans plusieurs pièces, où ils firent lever deux compagnies de perdreaux.

Les gendarmes s'avancèrent sur le chasseur, qui n'était autre que M. de Tournion lui-même. S'étant rendu sur ses terres pour surprendre l'individu dont il s'était plaint à la gendarmerie, il avait cru pouvoir se faire accompagner de ses chiens dans le seul but de les exercer, car il ne portait aucune arme.

A sa grande stupéfaction, il entendit le brigadier lui déclarer procès-verbal de ces faits, qui le constituaient délinquant en vertu des décisions judiciaires d'après lesquelles *le fait de faire quêter, en temps prohibé, un chien d'arrêt, même sur ses propriétés, et alors qu'il est bien établi que cette quête n'a d'autre objet que d'exercer ou de dresser des chiens, constitue un délit de chasse.*

Cité en effet devant le tribunal de police correctionnelle du Havre, M. de Tournion s'y est entendu condamner, le 14 novembre dernier, à 50 fr. d'amende et aux frais.

La chronique locale prétend que le chasseur qu'il avait voulu surprendre, et contre lequel il avait appelé la gendarmerie, s'est donné le malin plaisir d'assister à l'audience, et d'entendre condamner le propriétaire à la peine qu'il voulait lui faire subir à lui-même.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

CLOTURE DE LA PREMIÈRE PERIODE DES ANNALES.

Commencement de la seconde.

Les Annales forestières, fondées en 1842, achèvent leur treizième année d'existence. La publication se compose aujourd'hui de vingt volumes, y compris les sept volumes de *Bulletin*. C'est la collection forestière la plus complète qui ait encore paru jusqu'à ce jour.

Durant cette longue période, les Annales n'ont fait défaut à aucune question importante ayant trait aux intérêts forestiers et à la silviculture. Elles ont traversé des phases diverses sans dévier de la ligne et du but qu'elles s'étaient proposé dès leur fondation. Les obstacles qu'elles ont rencontrés, les hostilités dont elles ont été l'objet, les luttes qu'il leur a fallu soutenir, n'ont pu les faire sortir du calme et de la modération dont elles s'étaient fait une loi; mais n'ont pu les empêcher non plus de rester fidèles à leurs doctrines et de poursuivre persévéramment leur marche, malgré les difficultés dont on cherchait à l'entraver. Aussi s'accorde-t-on généralement à reconnaître aujourd'hui les services que cette publication a rendus aux intérêts de la propriété forestière, aux progrès de la science silvicole, à la protection des droits et de la considération de l'administration forestière et de son nombreux personnel.

La livraison actuelle va clore *la première période* de cette longue carrière qui comprendra ainsi 13 volumes d'*Annales* et 7 volumes de *Bulletin* (1). Pour rattacher par un lien naturel tous ces volumes, pour en faire saisir l'ensemble, pour permettre de les consulter avec fruit et de retrouver avec facilité les nombreux matériaux qu'ils renferment, une table générale des matières, à la fois méthodique et alphabétique est indispensable; elle donnera à cette vaste collection l'importance d'une véritable encyclopédie forestière. Cette table est sous presse, mais les longs soins qu'exige l'impression, en retardent la publication malgré nos efforts. Elle ne paraîtra que dans le courant de février, et sera envoyée alors gratuitement à tous les abonnés des Annales qui y ont droit.

Les anciennes Annales ont donc accompli leur tâche.

Les nouvelles Annales vont commencer la leur en prenant en considération les vœux de l'opinion forestière, les besoins de la pro-

(1) Le septième volume du Bulletin ne sera achevé et complet que dans le courant de l'année 1855. Il sera suivi pour tout le Bulletin d'une table générale des matières, analogue à celle qui va paraître pour les Annales seules.

priété boisée, les progrès de la science et les exigences de la situation.

La première réforme portera sur une réduction du prix de l'abonnement, réduction qui mettra ce recueil plus à la portée des ressources des souscripteurs, sans porter toutefois préjudice à l'étendue et à la variété des matières et des documents qu'il contient.. La seconde aura pour objet les améliorations dont une longue expérience et les désirs souvent exprimés par les abonnés ont fait sentir le besoin.

Un prospectus donnera très-prochainement à cet égard les explications et les détails dans lesquels le défaut d'espace ne nous permet pas d'entrer ici.

DE LA RÉPRESSION DES DÉLITS EN MATIÈRE FORESTIÈRE.

Des délinquants insolvables.

On doit partager les délinquants forestiers en deux catégories. Dans la première nous placerons les délinquants solvables, qui sont suffisamment atteints par le Code; dans la deuxième les délinquants insolvables, qui, dans certaines régions, trouvent dans la répression même de leurs nombreux délits, un secours contre la misère. Il y a une lacune à combler dans la loi pour arrêter leurs déprédations qui ont déjà et pour longtemps ruiné bien des forêts.

Dans quelques départements, surtout dans les pays de montagnes, tels que les Alpes et les Pyrénées, dans certaines vallées, où le sol est presque entièrement soumis au régime forestier, et où ce qui reste ne présente que des rochers ou de maigres champs, la terre manque au travailleur : le sarrasin et la pomme de terre sont les seules récoltes à espérer; le bois la seule richesse du pays : richesse qui ne présente malheureusement que des ruines. Là, pas d'industrie, pas de manufactures; quelques misérables cabanes où l'homme vit au milieu des animaux, dans la saleté, dans le fumier, n'ayant qu'une nourriture mauvaise et souvent insuffisante. Là, une misère ignorante et sauvage qui se complaît en elle-même et ne cherche pas à en sortir; misère terrible en des années d'épidémie, car elle attire le fléau, qui, ne trouvant que des natures appauvries par le besoin, s'y arrête et frappe d'une manière effrayante; certains villages de l'Arriège et de la Haute-Garonne garderont un triste souvenir du choléra de 1854.

Dans ce pays, les jeunes gens émigrent s'ils peuvent trouver les avances nécessaires pour le voyage, soit pour aller chercher en Amérique ou

en Espagne un salaire suffisant à leur existence, soit pour colporter en France de village en village les petits produits de l'industrie. Mais il en reste toujours et des plus misérables, et ceux-là n'ont à peu près qu'une ressource, celle d'aller au bois. Les forêts doivent fournir à tous leurs besoins. Les uns font des pelles, des cuillères à pot, de la menue boissellerie, des jougs, des chaises : les autres font de longues entailles aux arbres résineux et en extraient la résine. Ils vendent ces produits au plus bas prix à des commerçants qui se tiennent à couvert derrière la foule d'insolvables qu'ils emploient, et demeurent presque toujours impunis. Ces délinquants vont en forêt au nombre de cinq ou six, et souvent davantage, pendant la nuit. Ils choisissent leur bois parmi les plus beaux, les coupent, les emportent, les cachent chez eux ou chez leurs voisins, ne travaillent que dans l'obscurité à leur fabrication illicite, et parviennent ainsi à dépister les visites domiciliaires. Ils transportent les produits fabriqués par des nuits pluvieuses, à des endroits convenus, d'où ils sont enlevés rapidement, cachés dans des chariots où il y a du foin, de la paille, du charbon même. Aussi existe-t-il une lutte de ruse, entre les gardes et les délinquants, lutte dans laquelle ces derniers ont toujours l'avantage, grâce à leur nombre et à l'aide qu'ils trouvent chez les habitants. Si les gardes les surprennent en forêt, si les visites domiciliaires amènent la découverte de leurs délits, et que des procès-verbaux soient rédigés contre eux, ils n'essayent pas de se soustraire à la condamnation; les citations, les significations de jugement servent à tapisser leurs réduits, à remplacer les vitres, à faire des cigarettes. Nous avons vu des chambres dont les murs étaient complétement garnis de ces imprimés. Si l'administration obtient de les faire incarcérer, ils iront en prison avec joie ; car pendant ce temps ils seront nourris, chauffés, logés comme jamais ils ne l'ont été chez eux; ils jouiront du plaisir d'être en compagnie, et ces moments leur auront paru si agréables, qu'ils s'empresseront d'encourir de nouvelles condamnations. Ne leur parlez pas de la honte, elle n'existe pas. Quant aux douceurs de la liberté, elles se résument pour eux en privations et en misères. Et qu'on ne s'étonne pas de cela : par suite de la philanthropie administrative on n'obtient d'incarcérations que pendant l'hiver, alors qu'il n'y a aucun travail, et que ces misérables ne savent comment subvenir à leurs besoins. Si par hasard ils sont emprisonnés en été, les prières, les désespoirs des femmes et des enfants ne tardent pas à obtenir soit un délai, soit la liberté anticipée de la pitié des administrateurs; et cette pitié est juste, car l'été est la seule époque où l'homme de ces pays peut gagner quelque argent. Ajoutons à cela que si une année de di-

sette ou d'épidémie se présente, les poursuites cessent rapidement.

Ainsi d'un côté nous voyons la prison d'hiver être un avantage pour ces délinquants ; de l'autre la prison d'été produit des résultats tellement tristes qu'on ne peut guère l'exiger. Nous n'entrerons pas ici dans la question des frais considérables que la stricte observation de la loi occasionne à l'État, quoiqu'elle mérite bien de figurer pour quelque chose.

Le seul moyen de punition vis-à-vis de ces populations est la saisie et la vente des bois de délits et des instruments qui ont servi à les commettre; mais outre la grande difficulté de ces opérations et le bas prix auquel on est obligé de vendre par suite de l'entente des acheteurs, elles ne sont pas suffisantes.

Pour donner une idée du nombre des condamnations prononcées contre les délinquants insolvables, nous joignons ici un relevé que nous avons fait pour l'année 1853 seulement, dans les sommiers des receveurs des domaines de quelques cantons forestiers.

Dans trois cantonnements de gardes généraux situés tous trois dans les montagnes et dépendant d'un même arrondissement, 2247 articles forestiers s'élevant à la somme de 67,367 fr. 86 c. ont été déclarés tombés en non valeur par la direction des domaines, et les poursuites abandonnées par suite de l'indigence avérée des condamnés. Si on exécutait à la lettre l'article 212 du Code forestier, la moyenne de chaque article dépassant 15 c., c'est-à-dire se trouvant dans la deuxième catégorie prévue par ledit article, les condamnés ne pourraient être libérés que par un mois d'emprisonnement, et la plupart se trouvant en récidive, la peine devrait être doublée. L'exécution de la loi est donc impossible, les prisons seraient toujours encombrées et les frais énormes. Et que l'on ne croie pas que nous exagérons : il est facile à l'administration de vérifier ces chiffres lorsqu'elle le voudra, et nous pouvons affirmer que dans certains cantons de l'Ariège, des Hautes et Basses-Pyrénées, de la Haute-Garonne, des Hautes et Basses-Alpes, etc., etc., le résultat trouvé sera au moins aussi triste que celui que nous venons de citer.

Que résulte-t-il de là sinon que la législation actuelle est impuissante, dans certains départements, à réprimer les délits ; que les condamnations prononcées contre les insolvables sont illusoires ; et que l'application de la loi est inutile, onéreuse pour le Trésor, sans avantage pour les forêts, et quelquefois blessante pour l'humanité ? Il y a donc nécessité de trouver un moyen de répression efficace, qui ne froisse pas la conscience publique, que l'on puisse employer aussi bien dans les

années de disette que dans les années d'abondance, et qui profite à l'Etat.

Les forêts réclament de nombreuses améliorations, routes, repeuplements, etc., etc.., surtout dans les pays de montagnes où les bois ont peu de valeur par suite du manque de débouchés. et où des vides nombreux ont été produits par des abus de pâturage, Ne peut-on pas changer la peine de la prison en un certain nombre de journées de travail à exécuter en forêt proportionné au montant de l'amende prononcée. Deux objections principales se présentent : 1° Refus des insolvables, 2° insuffisance de travail obtenu.

La première nous semble facile à lever. Les journées se feraient du 1er octobre au 1er mars, pendant le temps où le travail des champs est nul ou à peu près pour le plus grand nombre ; la loi qui autoriserait ce mode de répression porterait que les insolvables, qui ne se seraient pas libérés ainsi au 1er mars, seraient emprisonnés conformément au code forestier, mais que l'emprisonnement aurait lieu de rigueur pendant le mois de juin, juillet, août et septembre ; Ainsi serait évitée l'incarcération d'hiver et cependant la prison d'été n'aurait rien d'inhumain, puisque les condamnés auraient été mis à même de l'éviter. Mais, nous dira-t-on, c'est favoriser les délits. Non, car la loi prononçant toujours la prison, on sera à même de l'infliger à ceux que les corvées ne puniraient pas suffisamment. A cet effet l'inspecteur des forêts, de concert avec les agents locaux, dresserait au 1er septembre la liste des délinquants insolvables qui pourraient se libérer par les journées. Cette liste arrêtée par le conservateur serait mise à exécution par les agents avec l'aide des autorités locales. Après l'époque fixée, on fournirait la liste des délinquants libérés et de ceux qui auraient refusé ; ces derniers, conjointement avec quelques individus à l'égard desquels la prison serait reconnue nécessaire, devraient être incarcérés l'été suivant d'après le mode actuellement en vigueur. En opérant ainsi, une première année, il y aurait peut-être beaucoup de refus ; mais la saison suivante, quand les délinquants se verraient privés de la liberté à l'époque la plus lucrative pour eux, quand ils verraient qu'on agit avec vigueur et fermeté, la plupart des délits cesseraient, et ceux qui seraient commis tourneraient à l'avantage des forêts.

Quant à la deuxième objection tirée du peu de travail obtenu, nous croyons qu'elle n'a guère plus de portée. L'agent local serait tenu de dresser pour chaque forêt l'état des travaux à exécuter, et calculant le travail qu'un homme peut faire par jour d'après la nature de l'ouvrage

on établirait la quotité que chaque condamné doit fournir pour être libéré : libération qui n'aurait lieu qu'autant que le travail serait convenablement exécuté, ce qui serait constaté après la clôture de chaque atelier de répression au moyen d'états faciles à établir. Mais quand bien même le résultat serait peu considérable, ne vaudrait-il pas mieux encore que l'impunité actuelle? En prenant pour base une journée de travail par 2 fr. d'amende, nous pensons qu'on resterait dans de justes limites, et qu'après quelques années on trouverait diminution dans les délits, et amélioration dans les forêts.

Ces mesures ne seraient pas universelles, il y a tel département où elles seraient inutiles, vu le petit nombre d'insolvables. Les conservateurs, d'accord avec les préfets, proposeraient de mettre cette loi en vigueur dans un département ou un arrondissement, et le ministre des finances, sur l'avis du directeur-général, prendrait un arrêté à cet effet, arrêté révocable aux mêmes conditions.

Les avantages qu'une telle mesure présenterait, seraient très-appréciables, sous le double rapport de l'économie et du produit. En effet économie de dépenses de prison, de frais de capture d'une part, de l'autre amélioration des forêts, confection de chemins de vidange, exécution de repeuplements, etc., etc.... par suite augmentation des produits et diminution des délits dans un temps donné, et si l'on se place à un autre point de vue, humanité et cependant répression. L'emprisonnement n'est plus une peine illusoire, il devient un véritable châtiment.

Dans tous les pays qui se trouvent dans la situation que nous venons de décrire, parmi tous les forestiers qui y ont résidé, il n'y a qu'une voix sur l'insuffisance de la répression actuelle, et la nécessité de mesures mieux entendues et plus efficaces.

N'est-ce pas là un motif suffisant pour que l'administration avise, et fasse cesser un état de choses doublement fâcheux, puisqu'il cause à la fois la ruine des forêts, la misère et l'irritation des populations?

UN FORESTIER.

DU GAZ POUR L'ÉCLAIRAGE ET LE CHAUFFAGE,

Obtenu par la distillation du bois, et des moyens de le conduire aux lieux de consommation.

Les progrès incessants de l'application des sciences physiques et chimiques à l'industrie, et la dépréciation que la concurrence croissante

du fer et de la houille fait subir aux usages et à la valeur du bois, doivent tourner aujourd'hui plus que jamais l'attention publique vers les moyens d'utiliser tous les produits des bois, soit en les obtenant sous des formes nouvelles, soit par de nouvelles applications aux besoins de l'industrie. Toutes les tentatives qui se font dans cette voie doivent intéresser à un haut degré les forestiers et les propriétaires de forêts. C'est cette considération qui nous engage à publier le travail suivant, qui a pour auteur un honorable et savant forestier du Wurtemberg, et dont nous devons la traduction à M. Laverrière. Bien que les considérations de l'auteur s'appliquent de préférence à l'Allemagne, et restent encore en grande partie dans les régions de la théorie, nous aimons à croire qu'elles ne seront pas lues en France sans intérêt et sans profit L.-C. M.

Le gaz obtenu par le traitement des bois n'a été employé exclusivement jusqu'ici qu'à l'éclairage. On peut prévoir cependant qu'il est appelé à remplacer progressivement le gaz obtenu de la houille dans toutes les contrées forestières de l'Allemagne, parce que, malgré les frais considérables de transport des bois jusqu'à l'usine, il fournit de la matière inflammable à plus bas prix et de meilleure qualité que celle que l'on retire de la houille.

Mais il y a, en outre, une immense utilité qui paraît devoir se rattacher à l'emploi général du gaz de bois comme production de calorique pour les usages domestiques. En effet, rien ne semblerait devoir s'opposer à l'emploi de ce gaz, si l'on pouvait parvenir à le livrer au même prix que le bois lui-même, aujourd'hui surtout que l'on a simplifié la construction des fourneaux et des poêles à gaz, qui ont l'avantage de ne donner aucune fumée, de rendre les cheminées inutiles, de faciliter par conséquent la construction des maisons, et de permettre de régler, suivant le moment et les besoins, la quantité nécessaire de flamme et de chaleur.

Un autre côté profitable de la solution de ce problème consiste en ce que, dans la préparation du gaz, on économiserait non-seulement les frais de la fente en éclats, mais encore le temps considérable que perdent les domestiques à apporter le bois dans la cuisine, etc. Le bois qui est fendu en éclats trop gros a beaucoup moins de puissance calorifique, sans compter les déperditions en fumée et en chaleur s'échappant par la cheminée; pour les petits feux, cette déperdition peut s'évaluer à 30 p. 0/0 de la quantité totale de calorique qu'il serait possible d'obtenir, perte que l'on pourrait éviter par l'emploi du gaz en question. La

qualité de la matière combustible est plus égale et plus constante quand on se sert de gaz, condition d'une valeur particulière dans l'industrie.

Ajoutons que la possibilité de réaliser à de bons prix les produits secondaires obtenus par la distillation sèche, ne contribuera pas peu à réduire le prix de revient du gaz des bois. Parmi ces produits secondaires, il convient de signaler particulièrement le vinaigre de bois (*acide pyroligneux*), très-recherché pour la préparation de l'acide acétique et de l'acétate de plomb, employés dans l'impression des tissus de coton, la créosote, le goudron, etc.; ces produits secondaires sont fréquemment l'*unique* objet de fabrication dans les contrées riches en bois, où l'on néglige le gaz, qui s'échappe en pure perte, et où l'on ne se sert que des résidus charbonneux.

Il faut attribuer la cherté du prix du gaz de bois à la circonstance suivante : on transporte le bois, qui pèse beaucoup, et qui, par conséquent, coûte beaucoup à déplacer jusqu'à l'endroit où il doit subir le traitement voulu pour fournir le gaz inflammable qu'il contient. Suivant nous, le transport serait moins cher et plus simple si, au lieu de procéder ainsi, on le soumettait dans les contrées riches en bois à une distillation sèche sur place, et si l'on en retirait immédiatement le gaz pour l'envoyer ensuite, à travers des conduits, jusqu'au lieu où il doit servir à la consommation.

Dans ce cas, il faudrait naturellement se préoccuper de l'approvisionnement des grandes villes, où sont réunies un grand nombre d'industries se servant de bois, et où se rencontrent beaucoup d'entrepreneurs intelligents, disposés à bien accueillir les choses nouvelles et bonnes; avec de pareils éléments, les capitaux employés à l'établissement d'un vaste système de tuyaux d'alimentation, destiné à relier la distance qui sépare le lieu qui produit du lieu qui consomme, ne tarderaient pas à être productifs d'intérêts. Un pareil essai aurait une chance de réussite plus grande si la ville à approvisionner n'était pas encore pourvue de l'éclairage au gaz; le besoin qu'elle doit en avoir n'assurerait que mieux l'écoulement des quantités considérables de gaz qui lui seraient amenées.

La dépense pour l'achat et pour la pose de conduits en fonte de 5 à 11 centimètres de diamètre intérieur peut s'évaluer, d'après les prix actuels, de 6 fr. 45 c. à 7 fr. 74 c. par mètre courant. C'est la dépense qui sera nécessaire pour établir un seul conduit de communication; mais si l'on veut assurer la sécurité et la continuité des communications, il faudra en tout cas un double conduit; alors le capital d'établissement s'élèvera à 129,000 fr. environ par mille géographique

(à 25,899 pieds wurtemb.); dans ce prix, ne sont pas compris les frais d'appareils de distillation, de gazomètre, etc., parce qu'il faudrait les établir tout aussi bien dans le voisinage immédiat du point consommateur.

Nous n'avons à considérer ici que les dispositions qui concernent la distance plus grande qui sépare le lieu producteur du lieu de consommation. Ainsi, il faudrait tenir compte de l'établissement de plusieurs réservoirs de gaz à grandes dimensions, afin de pouvoir garantir au besoin la fourniture non interrompue du gaz; dans le même but, il faudra que les conduits servant à l'envoi principal aboutissent dans des réservoirs de gaz intermédiaires placés sur le trajet, d'où devront partir de nouveaux conduits afin de continuer la transmission. Si, par exemple, sur la distance qui sépare deux gazomètres, on s'apercevait qu'un conduit fût endommagé au point de compromettre la régularité de la transmission tout en occasionnant des pertes notables, on pourrait augmenter la pression de l'appareil qui chasse le gaz dans les tuyaux au point de forcer, à travers l'un des systèmes fonctionnant seul, autant de gaz que si les deux systèmes fonctionnaient simultanément avec la pression simple; dans ce cas, la pression serait opérée par l'un des gazomètres plus rapprochés du point de production. Les conduits devront être naturellement munis de soupapes devant et derrière chaque gazomètre.

L'augmentation des frais d'établissement de pareilles dispositions ne serait pas considérable; elle ne s'élèverait pas à beaucoup plus de 10 p. 100. Quant aux frais d'entretien, ils seraient insignifiants si la première dépense et si les premiers soins pour la pose du système de conduits étaient suffisants. On en trouve la preuve positive dans l'expérience qui résulte de la construction des systèmes de tuyaux pour transmettre différentes autres substances.

Il sera à peu près indifférent, relativement à la question des frais, de disposer les tuyaux conducteurs en ligne droite, c'est-à-dire de leur faire parcourir le plus court chemin jusqu'au lieu de destination, ou bien de leur faire côtoyer les grandes routes ou les chemins de fer dans le but de faciliter leur surveillance; l'économie réalisée dans le premier cas serait plus que contre-balancée par les indemnités d'expropriation, les frais de surveillance et autres. En tous cas, la construction marcherait plus rapidement si l'on suivait le tracé des routes, parce qu'on éviterait ainsi les difficultés de l'expropriation.

Les fourneaux à gaz doivent être établis dans des contrées forestières qui ont de l'excédant en bois; on choisit les points où les arrivages

sont faciles ; dans les parties montagneuses, ces points seront principalement placés dans les vallées; sur les plateaux boisés d'une grande étendue, on choisira des espaces dégarnis aussi centraux que possible. La propulsion du gaz n'exigera de forte pression dans aucun cas, bien qu'en remontant de la vallée il y ait à passer par-dessus des hauteurs; on sait que l'air atmosphérique est plus léger sur les points élevés que dans les plaines où sont généralement situés les lieux de consommation, et que le gaz a une pesanteur spécifique d'environ moitié de celle de l'athmosphère ; on obtient la pression au moyen de poids placés sur le gazomètre ou au moyen d'une force d'expansion plus considérable de gaz; quand la pression doit être très-forte, on se sert de gazomètres à eau, construits comme ceux dont on se sert dans les laboratoires. Il serait très-avantageux, pour économiser les frais d'apport du bois, de disséminer, suivant les convenances de la localité, plusieurs petites usines à gaz sur différents emplacements au milieu des endroits les mieux garnis de bois et de réunir leurs produits dans des conduits communs, comme si tout le bois de fabrication avait été accumulé sur le même point.

Pour prouver que ces idées sont praticables, et qu'une pareille entreprise ne serait pas dépourvue d'avantages, quelques chiffres ne seront pas inutiles.

Un klafter de bois de hêtre, pesant environ 3,400 livres, donne 23,000 pieds cubes de gaz, au moins 800 litres de charbon, 3 hectolitres et demi de vinaigre, et 1 quintal de goudron. Or il existe un grand nombre de pays boisés en Allemagne, à peu de distance de villes très-populeuses, où le klafter de bois de hêtre assorti (bûches, rondins, bourrées) se vend 17 fr. 20 c., y compris les frais d'apport à la hutte du charbonnier. Le quintal de charbon de hêtre vaut en moyenne, dans les contrées les plus riches en bois, de 2 fr. 50 c. à 3 fr. 85 c., de sorte que la valeur du charbon couvre à elle seule le prix d'achat du bois; les autres produits, le gaz excepté, assurent conséquemment à l'entrepreneur l'intérêt de son argent, ses frais d'exploitation, et le bénéfice spécial de fabrication, ce qui est confirmé par expérience dans toutes les fabriques de vinaigre de bois où on laisse le gaz se perdre inutilement. Il existe, dit-on, en Alsace, dans les environs de Mulhouse, une fabrique de vinaigre qui consomme chaque semaine près de 1,000 klafters pour l'extraction, par distillation, de l'acide acétique. Ainsi, le gaz des bois peut être obtenu gratuitement *sur le lieu même* de production. S'il s'agit de le faire parvenir à des endroits éloignés pour le livrer à la consommation, son prix ne consiste absolument que dans les frais d'établisse-

ment d'un système de tuyaux, prix qui se décompose en intérêts du capital d'entreprise, en frais d'entretien et d'administration. Une quantité plus considérable de gaz à envoyer n'occasionne aucun surplus d'usure de tuyaux et aucune augmentation du personnel employé à surveiller l'envoi. La déperdition de gaz par des fuites accidentelles sont, il est vrai, considérables dans la réalité lorsqu'on opère avec de grandes longueurs de uyaux. D'après les expériences faites sur le gaz d'éclairage, ces déperditions peuvent s'élever au quart de la totalité fabriquée. Bien que notre système diffère complétement du système adopté pour le gaz d'éclairage, puisque nous avons supposé l'établissement d'un grand nombre de tuyaux d'embranchement, et que les pertes en question sont souvent causées par des négligences et par des infidélités, parce qu'on manque souvent de compteurs, admettons néanmoins une déperdition égale, calculée sur la base de 26 p. 0/0, les 23,000 pieds cubes de gaz par klafter seront réduits à 17,000 pieds cubes.

En admettant une distance de 6 milles, distance moyenne du transport du bois, l'établissement d'un système de doubles conduits coûtera 860,000 fr. En évaluant, d'autre part, à 10 p. 100 de ce capital l'intérêt et l'amortissement réunis, à 10 p. 100 les frais d'administration, on trouve une somme annuelle de 172,000 fr. Si, dans de pareilles conditions, on envoie par ces tuyaux le gaz obtenu de 14,000 klafters ou de 240,000,000 pieds cubes de bois, on pourra livrer sur les lieux de consommation 1,000 pieds cubes de gaz pour 70 cent.; 1,000 pieds cubes de gaz correspondent à environ un vingtième de klafter de bois de hêtre, en supposant à l'essence son entière puissance spécifique de combustible et en admettant que tout le gaz qu'elle peut fournir en a été retiré. Il suit de là que les dépenses pour une quantité donnée de gaz correspondant à un klafter de bois de hêtre seraient inférieures, sur le lieu de consommation éloigné de 6 milles, au prix d'achat d'un klafter de bois de hêtre sur le lieu de production; mais ce prix ne se maintiendrait pas longtemps, car les produits secondaires ne tarderaient pas à éprouver une baisse dans leur prix, à moins qu'il ne surgisse de nouvelles industries capables d'utiliser la production plus considérable de combustible et autres substances qui résulterait forcément de l'impulsion donnée à l'extraction du gaz.

D'après les prix actuels, un klafter de bois de hêtre vaut en moyenne 10 fr. 75 dans les localités richement boisées de la forêt Noire du Wurtemberg; si l'on ajoute à ce prix 4 fr. 15 par klafter pour l'apport et pour la perte en copeaux, et si l'on met ces frais à la charge du chiffre admis plus haut comme quantité de gaz obtenue, le prix de ce dernier aug-

mentera de 90 c. par 1,000 pieds cubes pour une distance de 6 milles, ce qui le portera à 1 fr. 60 c.; par conséquent la quantité de gaz destinée à fournir la force calorifique d'un klafter de bois de hêtre reviendra à 32 fr. 52 c.; mais comme la chaleur que l'on peut obtenir du bois ne s'élève qu'à la moitié environ de sa puissance calorifique théorique, on pourra, moyennant une dépense de 19 à 22 fr., remplacer un klafter de bois de hêtre. A ce prix, le chauffage au gaz serait économiquement introduit dans toutes les grandes villes de l'Allemagne.

Le chauffage au gaz, accompagné de tous ses avantages, pourrait soutenir la concurrence avec le bois, même en admettant qu'on ne pût réaliser la valeur des produits secondaires.

Dans tous les cas, le calcul précédent prouve le profit qu'il est possible de retirer de l'entreprise, même en supposant que la moitié seulement du gaz produit pût être vendu, ou que la production en grand ne permît pas de retirer ou d'utiliser la totalité du gaz obtenu du bois, ce qui pourrait arriver à la suite des pertes accidentelles occasionnées par le transport.

D'ailleurs un double système de tuyaux n'est pas indispensable, lorsqu'il ne s'agit que d'alimenter un seul établissement, une saline ou une verrerie par exemple; il y a donc intérêt à tenter l'entreprise, quand il ne s'agirait que d'une consommation excessivement réduite.

Le gaz n'a pas naturellement autant de puissance calorifique que la quantité donnée de bois d'où il a été extrait, parce qu'une partie de la matière comburente est restée dans ce dernier sous forme de charbon. Il ne contient, dans ces conditions, que 64 p. 100 de puissance calorifique; mais si l'on tient compte des pertes de chaleur que l'on éprouve en employant le bois, soit par suite de la négligence apportée à le réduire en éclats, soit par suite d'une combustion incomplète, par suite de l'humidité qu'il retient et qui occasionne beaucoup de fumée, on verra qu'en définitive le gaz ne fournit pas une somme de chaleur de beaucoup inférieure à celle que l'on aurait retirée de la quantité donnée de bois qui l'aurait produit : la combustion du gaz n'a pas de pareilles pertes à supporter : elle se fait si complétement, que toute sa puissance est employée utilement.

Remarquons en outre qu'en fabriquant du gaz, on utilise aussi des vapeurs d'eau qui se décomposent en substances calorifiques, ce qui augmente la somme des matières comburentes; ce gain peut s'élever jusqu'au *septième* de la puissance calorifique du bois de hêtre.

Jusqu'ici le charbon nécessaire à la métallurgie était obtenu par une carbonisation directe qui occasionnait une perte de 60 à 70 p. 100 de

la puissance comburente. Cette perte sera évitée dans l'avenir, si l'on associe la carbonisation à la production du gaz, et si l'on brûle le charbon, comme on l'a fait jusqu'à présent, dans les hauts fourneaux, en consacrant le gaz à la consommation d'autres établissements. En vulgarisant l'emploi du gaz des bois, on permet de tirer un parti plus facile de l'excédant dont les contrées forestières ont souvent peine à se débarrasser avantageusement ; les déchets surtout, qu'on laisse souvent pourrir faute de pouvoir les vendre, seront utilisés. Une autre conséquence qui n'est pas à dédaigner, c'est que les transports sont diminués considérablement; il s'ensuit que les chemins étant moins fatigués réclament moins d'entretien, et que le nombre des chevaux de trait est réduit de beaucoup; les étendues consacrées à la nourriture de ces derniers peuvent dès lors être employées à la production de denrées d'une utilité plus immédiate pour l'homme. Pour l'époque où nous vivons, la modification ainsi comprise est très-importante, aussi longtemps surtout que le principal aliment des classes laborieuses, la pomme de terre, n'aura pas reconquis son ancienne richesse et la confiance que l'on avait dans sa réussite presque toujours certaine. Le transport des bois a de plus l'inconvénient de multiplier les attelages de chevaux chez les petits cultivateurs qui dépensent pour leur entretetien le plus clair de leur revenu.

D'un autre côté, il est possible de rendre le vinaigre de bois propre aux usages domestiques, ce qui permettrait de réduire la fabrication du vinaigre retiré des substances alcooliques et des substances amylacées.

Ce serait une chimère que de croire que les ouvriers employés aux transports des bois seraient sans pain du jour au lendemain, car la transition ne serait que progressive et l'abstension d'un combustible approprié à des usages très-variés donnerait naissance à une foule d'industries qui ne peuvent exister sans lui.

D'ailleurs on ne saurait admettre facilement un emploi général du gaz des bois d'une manière immédiate, parce que la consommation en serait trop insignifiante en beaucoup d'endroits, pour engager à y diriger des conduits particuliers et à entreprendre les frais de premier établissement. Là où le bois était transporté sous forme de radeaux, il y aura possibilité d'utiliser les chutes ou les courants d'une manière plus avantageuse.

La possibilité d'un débouché constant et avantageux des produits secondaires démontrera si l'Allemagne peut espérer enfin de posséder, dans le gaz des bois, un combustible à aussi bas prix que celui que l'Angleterre se procure au moyen de ses riches mines de houille. Si

cette possibilité avait quelque chance de se réaliser, ce qui paraît indubitable en ce qui concerne le charbon de bois, ce qui est au moins probable relativement au vinaigre de bois, on verrait bientôt disparaître l'un des plus grands obstacles qui s'opposent, chez nous, au développement normal de plusieurs industries pour lesquelles nous restons ou arriérés, ou tributaires de l'étranger faute d'un combustible à bon marché.

Mais le système proposé pour le transport de la matière combustible exercerait aussi une grande influence sur l'industrie forestière. D'abord il égaliserait les prix du bois, ce qui donnerait de l'activité aux contrées forestières qui manquent de débouché; ensuite, il diminuerait la proportion des délits forestiers, en fournissant au pauvre du combustible à bas prix; le pauvre, de son côté, en trouvant du travail dans la création d'industries nouvelles, aurait ainsi deux fois plus de force pour résister à la nécessité qui l'entraîne au vol. Une partie, au moins, de la surface boisée pourrait être soumise à la culture, attendu que la matière comburente du bois recevrait un emploi plus complet et qu'une grande quantité de bois, qui pourrissait inutilement sous forme de déchets, pourrait servir aux usages domestiques en étant traitée ainsi que nous venons de l'indiquer. Avec l'augmentation des surfaces cultivées, croît directement la production des substances alimentaires et la possibilité d'un travail constant et continu. Le capital en bois qui est renfermé et comme mort dans les forêts superflues reçoit un emploi qui a une valeur, et crée, avec moins de peine, un revenu autrefois absent ou au moins insignifiant.

Pour donner de la vie à une entreprise semblable, il faudrait que les grands propriétaires de forêts en prissent l'initiative: l'Etat ne devrait intervenir que pour surveiller convenablement les intérêts des consommateurs et pour empêcher ou étouffer, dans leur germe, les abus qui seraient la conséquence de cette espèce de monopole de transport.

En publiant ces idées, nous ne nous dissimulons pas que quelques personnes les considéreront comme un jeu d'imagination; pourtant nous avons été encouragés à les communiquer par les avis de gens très-compétents dans la matière. Nous laissons leur réalisation aux hommes spéciaux, et nous ne demandons qu'un peu d'indulgence pour un travail qui aura pour mérite d'ouvrir la voie à d'autres travaux plus complets.

Traduit de C. Fischbach,
forestier royal de district au service du Wurtemberg,
Par Laverrière.

SUR L'ÉTAT ACTUEL DES COMMUNAUX DU PUY-DE-DOME

et les moyens d'augmenter leurs produits, principalement par les reboisements.

(Suite. Voyez page 410.)

Étendues occupées par les diverses essences dans les bois du département du Puy-de-Dôme.

Afin de rendre plus facile l'appréciation des ressources forestières du département du Puy-de-Dôme, nous avons indiqué, dans le tableau suivant, les étendues occupées par les diverses essences dans les forêts de l'État, les anciens bois des communes et les communaux reboisés. Nous avons ajouté, à la suite, quelques renseignements approximatifs sur les bois des particuliers ; ces renseignements nous ont été communiqués par les employés de l'administration forestière et de l'administration des contributions directes.

NOMS DES ESSENCES.	FORÊTS de l'État.	BOIS des communes.	COMMUNAUX reboisés.
	hect. ares.	hect. ares.	
Sapins	397 00	910 00	»
Pins silvestres	»	1133 50	221 81
Epicéas	»	»	52 76
Mélèzes	»	»	24 99
Sapins et pins	»	471 00	»
Pins et épicéas	»	»	524 24
Sapins, épicéas et mélèzes	»	»	23 34
Sapins, épicéas et pins	»	»	7 60
Pins, épicéas et sapins	»	»	102 71
Chênes	86 76	1629 03	12 50
Hêtres	172 70	4345 81	»
Bouleaux	»	212 38	»
Noisetiers	42 20	15 54	»
Châtaigniers	»	»	2 95
Acacias	»	»	25 63
Hêtres et sapins	278 47	558 68	»
Bouleaux, pins, épicéas, mélèzes	»	53 91	15 16
Châtaigniers, bouleaux, chênes	»	»	103 59
Chênes et hêtres	»	86 98	»
Chênes, hêtres et bouleaux	»	»	10 03
Totaux:	976 13	9436 73	1127 21

Il résulte des renseignements contenus dans ce tableau, que l'État possède, dans notre département, 976 hectares de forêts, presque toutes

composées de futaies ou de taillis sous futaies. Les 9,436 hectares appartenant aux communes sont dans un état beaucoup moins satisfaisant; nous devons ajouter que les ténements soumis au régime forestier ont été beaucoup améliorés par suite de la surveillance qu'on y a exercée; et si, avant *la soumission*, quelques parcelles ont été défrichées par les usufruitiers, ou absorbées par des voisins ambitieux, elles sont loin de représenter les 1,127 hectares de pâture qui ont été reboisées par les soins de la Société d'agriculture.

Les bois des particuliers renferment environ 74,917 hectares; ils se composent de : sapins, 13,000 hectares; pins, 14,200 hectares, et bouleaux, 700 hectares. Le reste est occupé par des chênes ou des hêtres, qui se mélangent dans certains cantons, mais d'une manière fort inégale. On sera bien près de la vérité, si l'on suppose que les hêtres couvrent 15,672 hectares, et les chênes 31,345. Ce dernier chiffre comprend 600 hectares de taillis qui appartiennent aux hospices.

Plusieurs futaies de hêtres ont été défrichées ou amoindries par l'enlèvement des plus beaux arbres; c'est ce qui a eu lieu dans les forêts de Banson et de Piguelle. Les bois de chêne ont un peu moins souffert. Quant aux bois de pins et de sapins, s'ils ont été abattus sur quelques points, ils ont été remplacés sur d'autres par des reboisements nombreux, exécutés principalement avec des pins silvestres, des mélèzes ou des épicéas.

Enfin, comme dernière ressource, nous devons ajouter 821 hectares de châtaigneraies; 1,472 hectares de saussaies, aunaies et oseraies, et le bois à brûler que l'on retire des 27,654 hectares de vignobles qui existent dans notre département.

Détails sur les reboisements.

Les reboisements ont commencé à la fin de 1843, et depuis cette époque le conseil général et la Société d'agriculture ont consacré, tous les ans à cette œuvre importante, des sommes considérables. Les communes, au profit desquelles ces fonds étaient dépensés, ont eu seulement à subir les frais de garderie et la suspension momentanée du pacage, car les parcelles reboisées sont exemptées de l'impôt foncier pendant les vingt premières années.

Mettons en regard l'argent dépensé et les résultats obtenus.

	ÉTENDUES reboisées.		SEMIS.		PLANTATIONS.		ANNÉES.	SOMMES dépensées.	
	hect.	ares.	hect.	ares.	hect.	ares.		fr.	c.
	90	31	32	03	58	28	1844	11,000	»
	131	17	49	05	82	12	1845	8,000	»
	169	11	140	46	28	65	1846	9,180	»
	112	07	86	09	25	98	1847	8,000	»
	116	96	81	76	35	20	1848	10,000	»
	79	38	77	38	2	00	1849	7,600	»
	127	14	117	44	9	70	1850	7,700	»
	103	08	93	60	9	48	1851	7,000	»
	101	68	98	88	2	80	1852	7,000	»
	96	31	96	31	»	»	1853	7,000	»
Totaux......	1,127	21	873	00	254	21	10 ans.	82,480	»

En résumé, pendant une période de dix ans, les sommes votées par la Société d'agriculture se sont élevées à 82,480 fr. et les étendues reboisées à 1,127 hectares de terrains communaux.

Reboisements exécutés par des particuliers.

Nous avons démontré, dans notre précédent rapport, que l'on rendait dix, quinze ou vingt fois plus grande la valeur des bruyères où l'on exécute des semis ou des plantations, surtout lorsque ces bruyères sont placées au voisinage d'une rivière navigable. Après cette publication, nous avons souvent demandé à divers propriétaires, qui possédaient des terres vagues, situées dans les conditions dont nous venons de parler, quels motifs les empêchaient de les reboiser ; ils nous ont presque tous fait la réponse suivante :

« Nous approuvons vos idées et vos calculs; nous avions apprécié, bien avant l'impression de votre travail, les avantages des reboisements; mais nous avons dû renoncer à l'espérance de les faire avec succès. Si l'on veut que ce genre de culture soit adopté par nous, il faut qu'on nous donne des gardes champêtres qui aient le courage et la bonne volonté de protéger les jeunes bois contre les envahissements des chèvres et des moutons ; il faut qu'on embrigade ces gardes et qu'on les rattache à la gendarmerie ou à l'administration forestière, qui les surveillera ; il faut qu'on leur donne une paye assez forte pour les mettre à l'abri de la misère et des tentations ; il faut enfin les choisir parmi les anciens militaires, qui ont l'habitude d'exécuter ponctuellement la consigne qui leur est donnée. Quand on nous aura fait toutes ces concessions, nous pourrons devenir silviculteurs. »

Malgré ces difficultés, quelques propriétaires de notre département ont fait des semis et des plantations assez étendus pour mériter les encouragements de la Société d'agriculture du département du Puy-de-Dôme.

Reboisements des communaux.

« C'est à notre ancien collègue, M. Leclerc, inspecteur des forêts ; c'est à son énergique fermeté, à son activité rare, à son initiative intelligente, que revient principalement l'honneur de la régénération forestière dans notre département. Nous pouvons cependant en revendiquer une bonne part pour la Société d'agriculture, et c'est là un de ses meilleurs titres à la reconnaissance du pays. (Du Miral). »

La rude tâche entreprise par M. Leclerc lui fut rendue plus facile, lorsqu'on lui eut adjoint MM. Huard de la Marre, sous-inspecteur, et Morin, brigadier des reboisements, dont nous avons tous apprécié le zèle et l'intelligence.

Aujourd'hui, MM. Labussière, inspecteur, et Colomès, sous-inspecteur, continuent de marcher dans la voie qui leur a été tracée par leurs devanciers, et ils s'occupent chaque jour d'augmenter la valeur de nos communaux, en les reboisant, malgré les obstacles sans nombre qui sont semés sur leur route, par ceux-là mêmes qui doivent recueillir plus tard le fruit de ces importants travaux.

Au début de ses essais, l'administration forestière, chargée de remplacer les bois qui avaient été détruits, se trouva en face d'hommes sceptiques qui ne croyaient point à la possibilité de reboiser nos bruyères : de paysans inexpérimentés, que leurs préjugés et leur intérêt du moment rendaient hostiles aux semis et aux plantations des communaux. Elle devait repeupler des terrains sans profondeur, dans lesquels aucune expérience en grand n'avait été faite ; elle dut choisir, pour le pays montagneux, les essences les plus faciles à acclimater dans les pays froids : elle donna la préférence aux arbres résineux. Mais aujourd'hui, la réussite des reboisements étant assurée, des étendues considérables de terrains étant repeuplées avec des pins et des épicéas, il est nécessaire de songer aux intérêts agricoles, et de préférer aux semis d'arbres exclusivement forestiers des massifs d'arbres à feuilles caduques, auxquels nous donnerions volontiers le nom de *bois agricoles*, *de bois de pacages.*

Nous avons dit, en parlant des reboisements du canton de Clermont, que les semis d'arbres verts eux-mêmes amélioraient le pacage qui croît à leurs pieds. Nous maintenons cette affirmation, en ce qui con-

cerne les pentes boisées qui sont exposées à l'ouest, au midi et à l'orient; mais dans les plaines et sur les penchants exposés au nord, les choses se passent autrement.

Lorsque les pins, les sapins et les épicéas ont acquis une grande hauteur, leurs branches et leurs feuilles persistantes empêchent la lumière et la chaleur du soleil d'arriver jusqu'aux herbes qui végètent au-dessous d'eux, et l'on voit disparaître graduellement, à mesure qu'ils s'élèvent et que leur ombre devient plus épaisse, les plantes fourragères, qui sont remplacées par des mousses, des champignons et des brins d'herbes pâles et jaunissantes, que les chevaux et le bétail refusent de manger; tandis que les bois de bouleaux, de hêtres et de mélèzes, qui offrent çà et là quelques clairières, fournissent un très-bon pacage.

Personne plus que nous n'apprécie les avantages des reboisements; mais nos bonnes dispositions ne doivent pas nous faire oublier le principe posé par le grand Sully : « Pâturage et labourage sont les mamelles de la France. »

Le pâturage est l'aliment le moins dispendieux des bêtes à cornes et des moutons, c'est le moyen indirect de produire des engrais; or, tous les praticiens reconnaissent que, sans engrais, on ne fait pas de bonne agriculture, surtout dans les pays de montagne.

Rappelons une fois encore que les animaux fournissent à la consommation des produits qui peuvent se transporter eux-mêmes dans les lieux où ils sont vendus et consommés, et qu'ils ont une grande importance, au point de vue agricole et au point de vue alimentaire.

Comme conclusion, nous réclamons le reboisement de tous les communaux dont les pentes sont fortement inclinées; le repeuplement de toutes les bruyères offrant une inclinaison plus ou moins grande, et qui sont au voisinage des grands centres de population, où le bois est cher et l'engrais abondant et à bon marché;

La transformation des mauvaises pâtures des plateaux montagneux en bois à feuilles non persistantes, et offrant çà et là des clairières où l'herbe peut se développer.

NIVET.

(La fin au prochain numéro.)

DANGER DES HABITATIONS

Où le fer a été substitué au bois dans les constructions.

Depuis quelques années la substitution du fer, de la fonte et du zinc, au bois, à la pierre, à la tuile ou à l'ardoise, dans les constructions, prend un accroissement rapide.

Cette substitution toutefois n'est pas sans de graves inconvénients : nous en avons déjà constaté quelques-uns. En voici un autre fort sérieux qui vient d'être signalé par la section de physique de l'Académie des sciences, et qui doit donner à réfléchir aussi bien aux propriétaires et aux constructeurs de maisons qu'aux locataires destinés à les habiter.

Il est constaté, en effet, par le témoignage des savants illustres qui composent la section de physique, *que les constructions où domine l'emploi des matières métalliques attirent, en effet, la foudre, et rendent ses coups plus désastreux.* Cette opinion, dit le rapport présenté à ce sujet à l'Académie des sciences, par une commission composée des membres les plus considérables de cette section, dans la séance publique du 18 décembre dernier, cette opinion est *juste*, *profondément juste*, fondée sur les lois *physiques les mieux établies.*

Et le rapport ajoute :

« Deux édifices, pareils pour la grandeur et la forme, étant situés sur le même sol et disposés de la même manière par rapport à un nuage orageux, l'un construit en pierre et en bois, d'après l'ancien système, l'autre en pièces métalliques, d'après le nouveau, si les paratonnerres manquent, et que les conditions soient telles que la foudre doive éclater, elle frappera toujours ce dernier et jamais le premier, celui-ci se trouvant protégé par son voisin, dont les fluides sont influencés plus vivement. Il arriverait là ce qui arrive quand on présente en même temps aux conducteurs d'une machine électrique, à la même distance et de la même manière, une boule de pierre ou de bois, et une boule de métal : c'est toujours celle-ci qui reçoit l'étincelle dès que l'on approche assez près pour qu'elle éclate. »

Ces assertions de la section des sciences physiques de l'Académie des sciences sont d'autant plus dignes d'attention, que le rapport d'où elles sont extraites se distingue par un éminent caractère de réserve et de prudence. Comme il peut intéresser nos lecteurs sous d'autres points de vue, nous en reproduirons, dans notre livraison prochaine,

les fragments qui ont le plus de rapport avec la spécialité de notre recueil.

L.-E. M.

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE.

Influence de certaines précautions sur le succès des plantations et des semis.

On sait que la chaleur et l'humidité exercent une grande influence sur la végétation. Le fait suivant, que l'on trouve dans la *Revue agricole*, démontre combien il peut être avantageux de soumettre les végétaux à certaines conditions trop souvent négligées.

Des graines du *pinus excelsa*, semées le 7 juin 1853, furent semées dans des conditions tout à fait différentes : les unes dans une serre, sur des tablettes près du verre; d'autres sous des châssis, où elles furent privées d'air ; d'autres enfin furent semées en pleine terre de bruyère, le long d'un mur, au nord.

Celles qui furent placées dans la serre et sous les châssis levèrent en partie au bout de six semaines. Les jeunes plants furent séparés le 15 février dernier et mis dans de petits pots, qui furent, eux aussi, placés sous des châssis, et pendant quelque temps à l'abri de l'air et du soleil. Ces plants sont aujourd'hui parfaitement repris, et la plupart ont de 8 à 12 centimètres de hauteur.

Parmi les graines qui furent semées en pleine terre, les unes, au mois de mai dernier, ne faisaient que commencer à développer leur radicule, et les autres, en plus grand nombre, n'avaient même éprouvé aucun changement apparent ; seulement, en les brisant, on voyait que les tissus étaient très-gonflés, et l'on apercevait la radicule très-renflée qui exerçait une forte pression vers le micropyle, espèce de petit trou qui existe toujours, quoique souvent à peine visible, et par lequel doit sortir la radicule.

Quant à l'humidité et aux moisissures qui souvent se développent dans les couches de tannée ou de sable, on sait qu'elles nuisent beaucoup à la reprise des boutures et peuvent même les faire périr. C'est pour éviter ces inconvénients que la Société d'horticulture de Mâcon recommande l'emploi du coke en petits fragments nommé *escarbille* dans les usines à gaz. Voici comment elle décrit ce procédé dû à un horticulteur de Bordeaux.

On divise, au moyen de deux tamisages, l'escarbille de coke en trois grosseurs différentes, dont on forme trois couches superposées. La première, de 10 centimètres d'épaisseur, formée de fragments gros à peu

près comme des noix, se met au fond de la bâche et sur les tuyaux de chaleur ; au-dessus, on fait une couche de même épaisseur, mais moins grossière ; la couche superficielle, de 5 à 6 centimètres d'épaisseur, est formée du poussier de coke le plus fin, et c'est dans cette couche qu'on place les pots ou godets à boutures. Lorsqu'on veut les arroser, on répand de l'eau *autour de la cloche* ; cette eau traverse les couches de coke, tombe dans les tuyaux de chaleur et se transforme en vapeur qui remonte à travers l'escarbille jusque dans les cloches.

Si, comme cela a lieu souvent, les tuyaux du chauffage passent, non dans la bâche, mais sous le plancher qui en forme le fond, on opère comme précédemment ; mais on fait les couches moins épaisses. Il serait préférable, dans ce cas, de remplacer le plancher de la bâche par un grillage en fonte ou en fer galvanisé, qui, tout en étant recouvert de coke, laisserait la chaleur se répandre aisément et uniformément dans la bâche.

COMITÉ DE JURISPRUDENCE.

Réponses aux questions de MM. les Abonnés.

PÊCHE. — TEMPS PROHIBÉ. — COLPORTAGE DE POISSONS.

La vente et le colportage du poisson se trouvent-ils interdits d'une manière absolue dans chaque département, pendant les époques où l'exercice de la pêche est prohibé par le règlement d'administration locale?

L'article 27 de la loi du 15 avril 1829 interdit la pêche dans les cours d'eau pendant les temps, saisons et heures fixés par les règlements d'administration locale. Pour rendre cette prohibition efficace, il eût peut-être été nécessaire d'interdire également la vente et le colportage du poisson, pendant les époques où l'exercice de la pêche est suspendu. Le législateur n'a pas cru devoir le faire. Il s'est borné (art. 30) à interdire, pendant ce temps, la vente et le colportage des poissons n'ayant pas les dimensions déterminées par les règlements ; et encore l'interdiction n'est-elle point absolue : elle ne s'applique qu'au poisson pêché dans les cours d'eau, à l'exclusion de celui qui provient des étangs ou réservoirs.

Or, comme d'une part l'article dont il s'agit est la seule disposition de loi qui s'occupe de la vente et du colportage du poisson, comme d'une autre part il est de principe qu'aucun fait ne peut revêtir le ca-

ractère de délit hors des cas spécialement prévus pas le législateur; on doit tenir pour constant : 1° que la vente et le colportage du poisson ayant les dimensions fixées par les règlements sont parfaitement licites, même pendant les époques où la pêche est prohibée dans les cours d'eau;

2° Que pendant les mêmes époques, le colportage et la vente des poissons n'ayant pas les dimensions voulues, ne sont interdits qu'autant qu'il s'agit de poissons pêchés dans les cours d'eau.

Du reste il y a la présomption légale que le poisson mis en vente et qui n'a pas les dimensions déterminées par les règlements a une provenance délictueuse. C'est aux colporteurs et débitants qu'incombe l'obligation de détruire cette présomption et de prouver que le poisson saisi provient d'étangs ou réservoirs (cass. 13 juin 1833, Sirey 33, 1, 775).

Nota.—Nous publierons dans un prochain numéro les réponses faites par le comité de jurisprudence à plusieurs autres questions qui lui ont été soumises.

CHRONIQUE FORESTIÈRE.

Décorations accordées aux forestiers.

Le *Moniteur* du 1er janvier contient les nominations suivantes dans l'ordre impérial de la Légion-d'Honneur :

Au grade d'officier. — M. Vicaire, administrateur général des forêts et domaines de la couronne; chevalier depuis 1842.

M. Graves, directeur général des forêts; chevalier depuis 17 ans; 41 ans de services.

Au grade de chevalier. — M. Soubirane, conservateur des forêts à Toulouse; 27 ans de services.

M. Le Rouyer-Lafosse, conservateur des forêts à Dijon; 26 ans de services.

☞ *Organisation de la division forestière dans l'école polytechnique fédérale de Zurich.*— L'école polytechnique fédérale, que le gouvernement helvétique organise en ce moment à Zurich, paraît devoir se rapprocher à la fois et de notre école polytechnique et des grandes universités de l'Allemagne. Ce caractère est digne d'attention et marque une nouvelle phase dans la marche de l'enseignement public. Mais la spécialité de notre recueil nous permet de nous attacher seulement à ce qui

a rapport à la silviculture. Nous allons donc extraire des statuts organiques de cette école, les dispositions qui s'appliquent plus spécialement aux études forestières.

L'école polytechnique fédérale s'ouvrira à Zurich dans l'automne de l'année 1855; mais cette ouverture sera précédée de cours préparatoires qui commenceront dès le printemps prochain.

Il est alloué à cette école par la Confédération une somme annuelle de 150,000 fr. La ville de Zurich s'engage en outre à lui fournir gratuitement tous les bâtiments nécessaires, des forêts, un jardin botanique, et les collections scientifiques qui lui appartiennent.

L'école comprendra six divisions :

1° *École des constructeurs* architectes;

2° École de génie civil, ponts et chaussées, chemins de fer, etc.;

3° École de mécanique ;

4° École de chimie;

5° École des forestiers ;

6° École scientifique supérieure.

La durée des cours est de deux à trois ans. Ceux de l'école des forestiers est de deux ans seulement. Mais les élèves sont tenus en outre de suivre exclusivement pendant six mois, ainsi que les étudiants des aures divsions, l'enseignement de l'école scientifique supérieure qui embrasse les sciences naturelles, les mathématiques, la littérature des principales langues modernes, l'histoire politique, le droit public, et les parties du droit civil et administratif relatives aux diverses professions pour lesquelles les élèves sont formés.

Les étudiants sont divisés en deux classes.

Les élèves réguliers qui s'engagent à suivre complétement les études de l'une des cinq premières divisions, à faire tous les travaux prescrits par les professeurs, et à se conformer en tout à la discipline de l'école. Outre une indemnité pour l'usage des laboratoires et des ateliers, ils payent une rétribution (écolage) de 50 fr. par an. Les cours libres donnés par les professeurs ordinaires ou agrégés sont payés aussi par les élèves qui les fréquentent.

— *Les élèves auditeurs.*— Pouvant être admis au commencement des cours trimestriels et ne suivant que les cours qu'ils ont choisis.

Outre l'indemnité pour l'usage des laboratoires, ils payent pour chaque cours, des honoraires fixés par le professeur.

Les élèves de l'une et l'autre catégorie ne sont admis à l'école qu'après l'âge de 17 ans. Ils doivent être pourvus d'un certificat de bonne conduite et de moralité, et justifier, par un examen préalable, qu'ils

possèdent des connaissances requises pour les cours qu'ils demandent à suivre.

Pour les élèves des trois premières divisions et à peu de choses près pour les forestiers, l'examen préalable embrasse l'arithmétique, les éléments de l'algèbre, de la trigonométrie, de la géométrie descriptive, de la géométrie appliquée, de la mécanique, du dessin, de la physique, de la chimie et de l'histoire naturelle. Les candidats justifient en outre qu'ils sont en état de parler et d'écrire correctement une des trois langues nationales de la Suisse.

Il y a trois catégories de professeurs : 1° Les *professeurs titulaires* au nombre de 32. Ils reçoivent un traitement fixe et en outre les deux tiers des écolages (rétribution scolaire).

Il sont tenus de donner leurs cours obligatoires quel que soit le nombre des élèves réguliers qui seront admis à les suivre, et de donner l'enseignement non obligatoire aux élèves auditeurs dès que ceux-ci se seront fait inscrire au nombre de trois.

— *Les professeurs adjoints* au nombre de 9 à 12 presque sur le même pied que les professeurs titulaires.

— *Les professeurs agrégés*. Ce titre est accordé aux personnes qui, ayant donné des preuves suffisantes de capacité par des publications ou par un examen, obtiennent l'autorisation de donner des cours sur des branches spéciales.

Ils perçoivent en entier les honoraires payés par les élèves et n'ont pas de traitement fixe.

Dans la nomenclature des collections et des divers établissements dépendants de l'école, nous remarquons les suivants :

— Une collection de types de tous les matériaux à bâtir ainsi qu'un choix de modèles de constructions et de machines.

— Des collections de zoologie, de botanique, de minéralogie, de géologie et de paléontologie. Les parties des collections de zoologie et de botanique, est-il dit dans les statuts, qui intéressent spécialement les *forestiers*, devront être au *complet*.

— Une bibliothèque pour les sciences naturelles, une pour les sciences mathématiques et industrielles, et une troisième pour les sciences morales et politiques.

— Un jardin botanique.

— Une certaine étendue de forêts mises par le canton et la ville de Bâle à la disposition de l'école.

Nous n'avons pas à discuter ici dans son ensemble ou dans ses détails,

l'organisation du grand établissement que la Suisse veut élever; notre but est seulement de montrer, au moment où l'on parle de modifications à introduire dans l'enseignement forestier, comment on comprend hors de France l'enseignement silvicole, et comment on le rattache aux études scientifiques, naturelles et économiques qui lui sont indispensables.

☞ On vient de commencer sur les boulevards, tant intérieurs qu'extérieurs, l'abatage des arbres morts dans le courant de l'année. Cette opération, qui se renouvelle tous les ans, est beaucoup plus importante qu'on ne le penserait au premier abord; car elle ne comprend pas moins de 5,500 à 6,000 arbres qu'il s'agit de remplacer. Il est vrai de dire que ces arbres, jeunes ou vieux, plantés sur huit rangs, *intra* et *extra muros*, couvrent un espace de plus de 48,000 mètres; car on donne au mur d'enceinte un peu plus de 24,000 mètres de circuit.

☞ *Le premier acacia en France.* — Différents essais ont été tentés jusqu'à ce jour pour fixer les terres sur les talus des tranchées et des remblais des chemins de fer, et empêcher ainsi les éboulements qui, sous l'influence des pluies surtout, peuvent compromettre d'une manière plus ou moins grave la sécurité des convois. On a employé non sans succès, dans ce but, les semis de foin et de luzerne; mais la plupart de nos grandes compagnies paraissent maintenant accorder la préférence aux plantations d'acacias, espèce qui pousse rapidement, réussit partout, même dans les terrains les plus pauvres, et dont les racines, traçant au loin, sont très-propres à maintenir les couches meubles du sol sur les pentes les plus inclinées.

L'acacia, originaire de l'Amérique septentrionale, est un exemple frappant de la facilité avec laquelle certains arbres exotiques sont naturalisés dans notre pays. On voit encore au Jardin des plantes, dans l'ancienne école des arbres de Tournefort, près de l'allée plantée en 1760 par M. de Buffon, le pied dont sont sortis les acacias qui peuplent en si grand nombre nos forêts et nos jardins, et dont le bois est recherché pour toutes sortes d'usages. Il fut planté en 1635 par Vespasien Robin, *simpliciste* du roi Louis XIII, et il mesure plus d'un mètre de tour. Malheureusement, on a été obligé de sacrifier toutes les branches supérieures, qui étaient fort élevées, pour ranimer la séve du végétal deux fois centenaire. Dans l'origine, il fut appelé robinier par Linnée, en l'honneur de Robin, qui le premier, l'avait introduit en France; mais le nom d'acacia, tiré du grec, et qui rappelle les aiguillons dont cet arbre est armé, a prévalu.

FIN DU TREIZIÈME VOLUME.

TABLE DU TOME TREIZIÈME.

JANVIER.

FÉVRIER.

MARS.

AVRIL.

MAI.

JUIN.

JUILLET.

SEPTEMBRE.

OCTOBRE.

NOVEMBRE.

DÉCEMBRE.

DE L'IMPRIMERIE DE BEAU, A SAINT GERMAIN-EN-LAYE.



